

## 第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画

令和4年4月

広島県

## 目 次

1	計画策定の背景及び目的	3
2	管理すべき鳥獣の種類	4
3	計画の期間	4
4	管理が行われるべき区域	4
5	現状	4
	(1) カワウの生息状況	4
	①分布状況	4
	②ねぐら・コロニーの箇所数の季節的变化	7
	③個体数・営巣数	7
	④河川等への飛来状況	9
	(2) カワウによる水産被害	12
	①水産被害の定義	12
	②カワウによる漁業被害の実態	13
	(3) その他の被害	13
	(4) 被害防除対策の実施状況	13
	(5) 効果及び検証	15
6	管理の目標及び方針	16
	(1) 管理の目標	16
	(2) 目標を達成するための基本方針	16
	①基本的な考え方	16
	②カワウの生活場所における対策の基本方針〔全管理ユニット共通〕	18
	(3) 目標を達成するための措置	21
	①年度別事業実施計画に基づく管理施策の展開	21
	②対策推進に向けての財源の確保	21
	③捕獲技術者の育成と捕獲技術の導入	21
	④関係機関・組織の連携強化	21
	⑤カワウの生態・被害対策等に関する普及啓発	22
7	被害管理に関する事項	22
	(1) 被害管理の考え方	22
	(2) 被害管理の実施方法	22
	①被害地における対策	22
8	個体群管理に関する事項	23
	(1) 個体群管理の考え方	23
	(2) 個体群管理の実施手法	24

①ねぐら・コロニーにおける対策.....	24
9 生息地管理に関する事項 .....	25
(1) 生息地管理の考え方.....	25
(2) 生息地管理の実施手法.....	25
①被害地における対策.....	25
②ねぐら・コロニーにおける対策.....	25
10 その他管理のために必要な事項.....	26
(1) モニタリングの実施と順応的管理.....	26
①生息状況に関するモニタリング.....	27
②被害状況に関する情報収集.....	27
③捕獲情報の収集と分析.....	27
④効果の検証 .....	27
(2) 管理計画の実施体制.....	27
①広島県カワウ対策協議会と各種部会の設置.....	27
②関係機関の連携強化.....	28
(3) 施策を実施する主体と役割分担.....	29

## 1 計画策定の背景及び目的

カワウ (*Phalacrocorax carbo*) は、体長 80～85 cm、体重は 1.5～2.5kg で、主に河川や湖沼、沿岸部で魚類を捕食する大型の魚食性鳥類である。夜間は集団でねぐらをとることが多く、繁殖も集団で行うことが特徴である。

カワウは、かつて全国的に分布していたと考えられているが、1970 年代には生息数が大きく減少し、国内のコロニー（集団繁殖地）は 5 箇所程度と分布域の分断化が進んだ。しかし、1980 年代には、再び生息数の増加と分布域の拡大がみられ、全国各地にねぐら・コロニーが確認されるようになった。

近年のカワウの生息数及び分布域の急激な増加・拡大に伴い、全国的に漁業被害の増加や、ねぐら・コロニーにおける生活環境被害・景観悪化等が問題となっている。

本県においても、内水面や海面における放流魚・天然魚の水産資源の食害及び観賞用の鯉等の養殖魚の食害が大きな問題となっている。

これまで、漁業被害対策については、各漁業協同組合（以下「漁協」という。）等により追い払いや銃器捕獲、テグス張り等の被害対策が実施されているところであるが、漁業被害の軽減効果は十分ではなく、問題の解消には至っていないのが現状である。

漁業被害の継続と対策に伴う費用や労力の増大は、漁協等の経営を圧迫し、組織を弱体化させる原因となっている。

本県では、カワウを適切に管理するため、平成 26 年度からカワウの生息状況モニタリング調査を実施し、県内に存在するカワウのねぐら・コロニーの位置や生息数の把握を行ってきた。その結果、県内で約 25 ヶ所のねぐら・コロニーを確認し、比較的小規模なものを含めて県内各所にねぐら・コロニーが散在しており、また県内でもカワウの繁殖地が複数存在することが明らかになった。

このため、本県は、平成 29 年 4 月に、専門家による科学的知見に基づいた被害管理・個体群管理・生息地管理のための各種対策を総合的かつ計画的に講じ、カワウによる各種被害の軽減と個体群の安定的維持を図ることを目的とした第二種特定鳥獣（カワウ）管理計画（第 1 期）（以下「第 1 期計画」という。）を策定した。これまで、漁協、自然保護団体、県猟友会、市町、施設管理など関係者が連携して漁業被害の軽減を図るために各種対策を講じ、一定の効果が認められたものの、令和元年 12 月から増加している県外からの移入個体等により県内の漁業被害の十分な抑制は図られておらず、これまで以上にカワウの適正な管理を推進することが求められている。そのため、第 1 期計画に引き続き、漁業被害の軽減と個体群の安定的維持を図ることを目的とした第 2 期計画を策定するものである。

## 2 管理すべき鳥獣の種類

カワウ (*Phalacrocorax carbo*)

## 3 計画の期間

令和4年4月1日から令和9年3月31日まで

## 4 管理が行われるべき区域

広島県全域

## 5 現状

### (1) カワウの生息状況

#### ①分布状況

本県では、平成26年度から県内に生息しているカワウの情報収集を行い、ねぐら・コロニーのモニタリング調査を実施している（資料1～3参照）。

その結果、平成27年3月から令和3年12月の期間に確認されているねぐら・コロニー（消滅したものを含む）は62箇所存在し、そのうち利用されているねぐら・コロニーは50箇所（季節によっては利用されていない箇所を含む）であった（表1, 図1）。

これまで確認されているねぐら・コロニーのうち、海岸部（瀬戸内海沿岸（島しょ含む）及び沿岸部から内陸に10km以内）に存在するねぐら・コロニーは35箇所存在し、内陸部（海岸部以外）に存在するねぐら・コロニーは27箇所存在する。

県内において確認されているコロニーは、令和3年5月時点で28箇所存在し、そのうち16箇所が海岸部に存在している。また、瀬戸内海沿岸部には、山口県との県境付近に2箇所のねぐら・コロニー（岩国市）が存在する。

内陸部に存在するねぐら・コロニーの特徴としては、池やダム湖を利用している場合が多い。海岸部に存在するねぐら・コロニーの特徴としては、河川の中州や河畔林、構造物（水道橋・堰）、島しょ、海岸を利用している場合が多い（図2）。

表1 県内のカワウのねぐら・コロニー(令和3年12月現在)

所在市町	名称	環境	ねぐら種類	H28年度の状況	R3年度の状況	所在市町	名称	環境	ねぐら種類	H28年度の状況	R3年度の状況		
広島市中区・西区	白島	海岸部	河川・中州	ねぐら	存在	存在	福山市	芦田川中州(駅家町)	内陸部	河川・中州	ねぐら	消滅	消滅
広島市安佐北区	高瀬堰	内陸部	河川・人工物	ねぐら	存在	存在	福山市	飯部大池	内陸部	池	コロニー	存在	存在
広島市安佐北区	宇賀ダム	内陸部	ダム湖	ねぐら	消滅	存在	福山市	富谷池	内陸部	池	ねぐら	消滅	消滅
広島市安佐北区	三篠川秋山	内陸部	河川	ねぐら	-	消滅	三次市	灰塚ダム	内陸部	ダム湖	ねぐら	存在	存在
広島市安佐北区	三篠川三田	内陸部	河川	ねぐら	-	存在	三次市	吉舎インター南側	内陸部	河川	コロニー	-	存在
広島市安佐北区	太田川毛木	内陸部	河川	ねぐら	-	消滅	三次市	東酒屋町	内陸部	池	コロニー	存在	存在
広島市佐伯区	八幡川皆賀	海岸部	河川・河畔林	ねぐら	-	存在	三次市	東酒屋町(宗祐池)	内陸部	池	コロニー	消滅	存在
呉市	広西大橋水道橋	海岸部	河川・人工物	ねぐら	存在	存在	庄原市	備北丘陵公園	内陸部	池	ねぐら	存在	存在
呉市	小島	海岸部	島	コロニー	存在	存在	東広島市	椋梨ダム	内陸部	ダム湖	ねぐら	存在	存在
呉市	沖ノ島	海岸部	島	コロニー	存在	存在	東広島市	福富ダム	内陸部	ダム湖	コロニー	存在	存在
呉市	本庄水源池	海岸部	ダム湖	ねぐら	存在	存在	東広島市	志和郷	内陸部	池	コロニー	存在	存在
東広島市	三永水源池	海岸部	ダム湖	コロニー	-	存在	廿日市市	渡の瀬ダム	海岸部	ダム湖	ねぐら	存在	存在
呉市	鹿島	海岸部	島	コロニー	存在	存在	廿日市市	小瀬川ダム	内陸部	ダム湖	コロニー	存在	存在
呉市	大崎下島東小島	海岸部	島	コロニー	存在	存在	廿日市市	立岩ダム	内陸部	ダム湖	ねぐら	存在	存在
三原市	船木	内陸部	河川・河畔林	コロニー	存在	存在	廿日市市	杉の浦	海岸部	島	ねぐら	存在	存在
三原市	和田沖	海岸部	河川	ねぐら	-	存在	安芸高田市	土師ダム	内陸部	ダム湖	ねぐら	存在	存在
三原市	三原西部工業団地入口	海岸部	河川	ねぐら	-	消滅	安芸太田町	温井ダム	内陸部	ダム湖	コロニー	存在	存在
三原市	大鯨島	海岸部	島	コロニー	存在	存在	北広島町	王泊ダム	内陸部	ダム湖	コロニー	消滅	存在
三原市	下登島	海岸部	島	コロニー	存在	存在	世羅町	黒川大池	内陸部	池	ねぐら	存在	消滅
三原市	有龍島・幸崎	海岸部	島	コロニー	-	存在	世羅町	三川ダム	内陸部	ダム湖	ねぐら	存在	消滅
尾道市	八重子島	海岸部	島	ねぐら	存在	存在	世羅町	八田原ダム	内陸部	ダム湖	ねぐら	存在	存在
尾道市	薫ノ子島	海岸部	島	ねぐら	存在	存在	廿日市市	平根(下谷 旧須屋浦)	海岸部	海岸	コロニー	-	存在
尾道市	久山田水源池	海岸部	池	ねぐら	消滅	消滅	大竹市	阿多田島	海岸部	島	コロニー	-	存在
尾道市	御頭ダム	内陸部	ダム湖	コロニー	消滅	存在	広島市	峠島	海岸部	島	コロニー	存在	存在
府中市	御頭川	内陸部	河川	コロニー	-	存在	呉市	上黒島・下黒島	海岸部	島	ねぐら	消滅	消滅
尾道市	弁天小島	海岸部	島	ねぐら	存在	存在	呉市	三子島	海岸部	島	ねぐら	消滅	消滅
福山市	津軽島	海岸部	島	コロニー	存在	存在	呉市	情島	海岸部	島	ねぐら	存在	存在
福山市	浜池	海岸部	池	コロニー	存在	存在	呉市	横島	海岸部	島	ねぐら	消滅	消滅
福山市	三蔵池	海岸部	池	コロニー	存在	存在	東広島市	竜王島	海岸部	島	ねぐら	消滅	消滅
福山市	芦田川中州(水呑町)	海岸部	河川・中州	ねぐら	消滅	存在	広島市	引島	海岸部	島	コロニー	存在	存在
福山市	芦田川中州(葦戸町)	海岸部	河川・中州	コロニー	存在	存在	大崎上島町	大相賀島	海岸部	島	コロニー	存在	存在
							海岸部	瀬戸内海沿岸(島しょ含む)及び沿岸部から内陸に10km以内存在する					
							内陸部	海岸部以外					

〈ねぐら・コロニーの定義〉  
 ねぐら : カワウが夜間に休息して過ごす場所  
 コロニー: ねぐらのうち、カワウが繁殖を行う場所(巣が1巣以上確認されている場所)

■ 令和3年12月現在利用されていないねぐら・コロニー

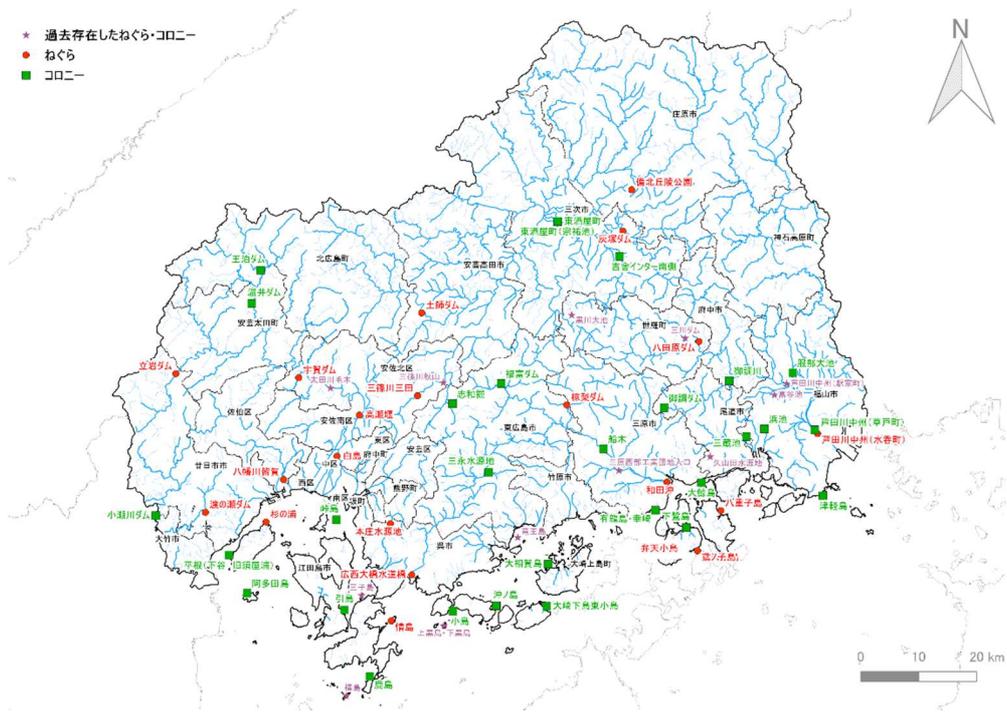


図1 カワウのねぐら・コロニーの分布状況  
 (令和3年12月時点で確認されているねぐら・コロニーの位置)

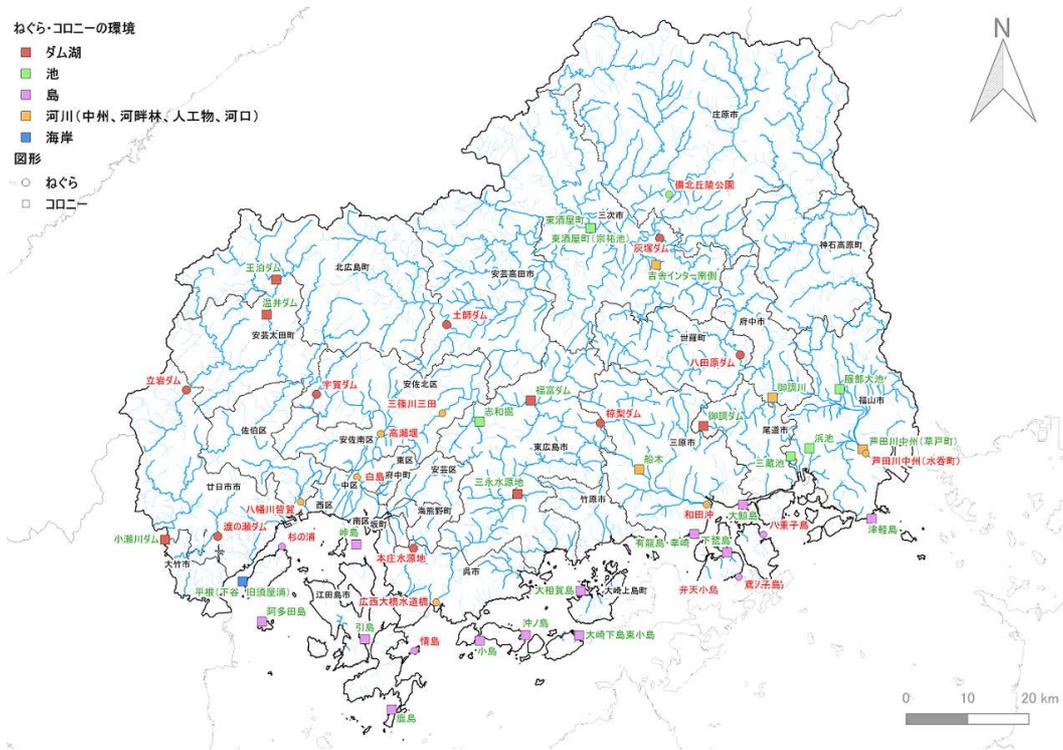


図2 カワウのねぐら・コロニーの環境  
 (令和3年12月時点で確認されているねぐら・コロニーの位置)

## ②ねぐら・コロニーの箇所数の季節的变化

平成 28 年 5 月から令和 3 年 12 月までに確認されたねぐら・コロニーの箇所数の変化をみると、春期（5 月）の利用ねぐら・コロニー箇所数は、平成 28 年から平成 30 年にかけて減少傾向であったが、それ以降増加傾向となり、令和 3 年 12 月時点で 38 箇所（※）確認されている。利用コロニー数は増加傾向にあり、令和 3 年 5 月時点で 28 箇所確認されている。（図 3）。

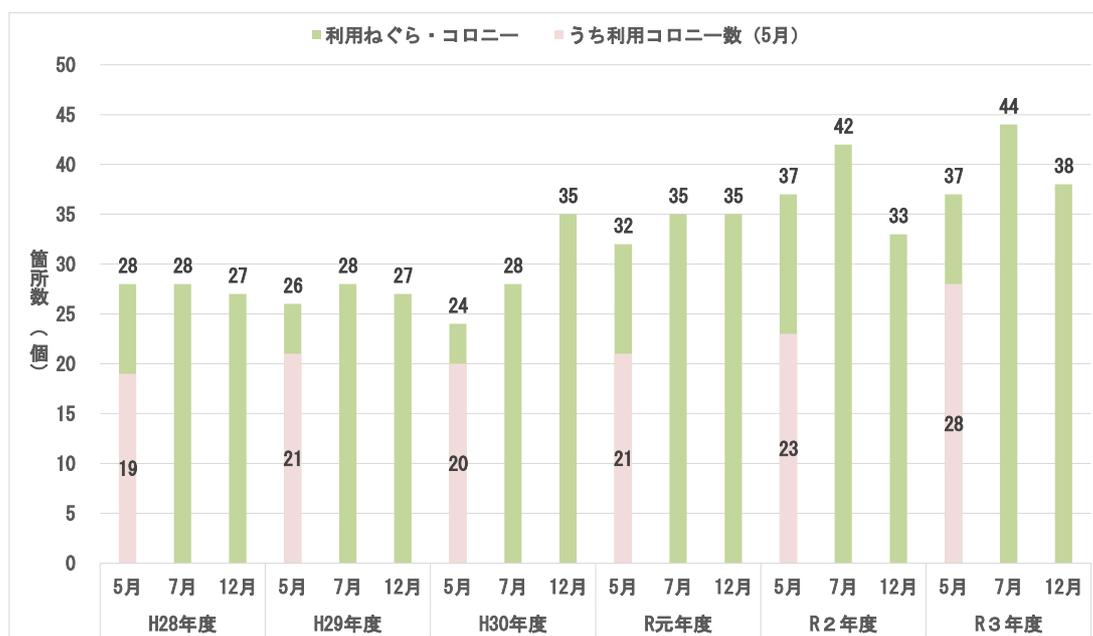


図 3 カワウのねぐら・コロニー箇所数の変化

※調査地点のうち、1羽以上の記録がある地点を利用ねぐら・コロニーとする。また、5月の調査結果のうち、巣数が1個以上確認された地点を利用コロニーとする。

## ③個体数・営巣数

県内のカワウの個体数は、春期（3月頃）から夏期（7月頃）にかけて減少し、夏期から冬期（12月頃）にかけて増加する傾向がみられる。春期と夏期は、横ばい又は増加傾向であったが、令和3年度は横ばいとなっている。冬期は、令和元年12月以降増加傾向が顕著にみられ、令和2年12月時点でこれまでで最も多い7,526羽が確認されている（図4）。

県内のカワウの繁殖期と考えられる5月の営巣数は、平成28年から平成30年度までは500個台であったが、令和元年度以降は600個以上が確認されており、令和2年度はこれまでで最も多い771個が確認されている（図5）。

内陸部において、県内の個体数が最も多くなる冬期に個体数が200羽を超える比較的

大きいねぐら・コロニーは少なく、多くが小～中規模（200羽以下）である。

一方、海岸部では、個体数が200羽を超える比較的大きいねぐら・コロニーが多くみられる。その中でも、杉の浦、峠島、白島は季節によっては1,000羽を超える県内有数の大規模なねぐら・コロニーとなっている(図6)。

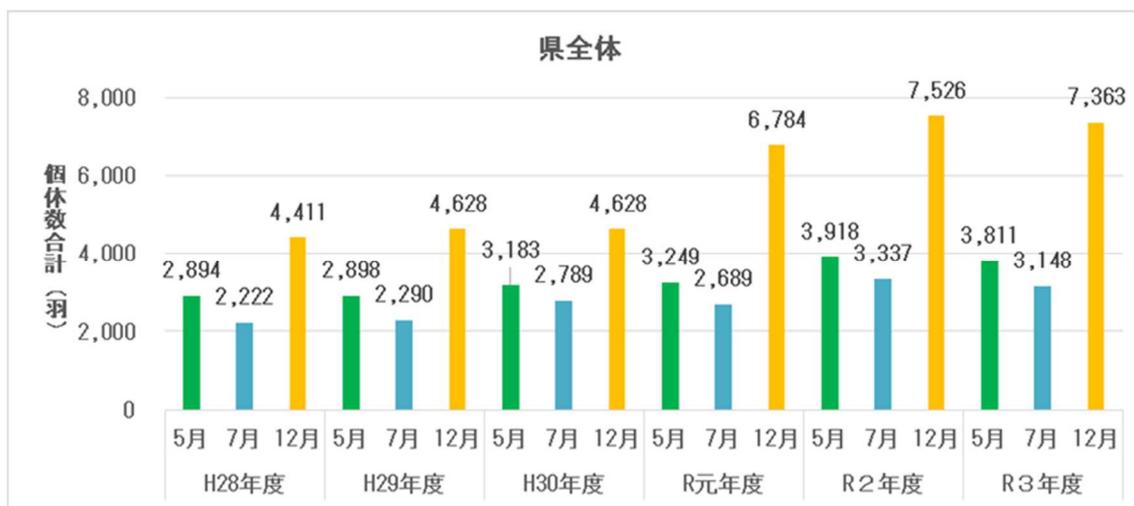


図4 カワウの個体数

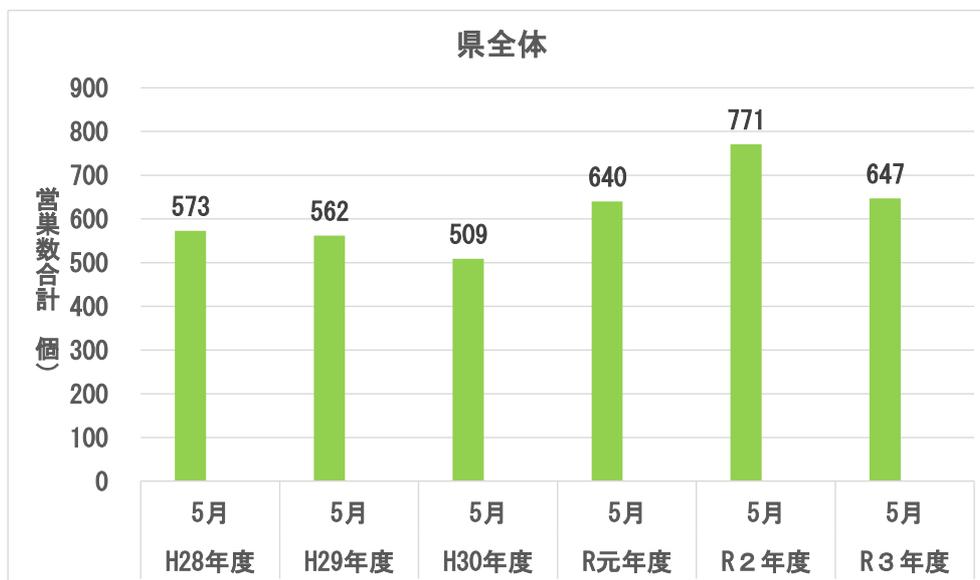


図5 カワウの営巣数（5月）

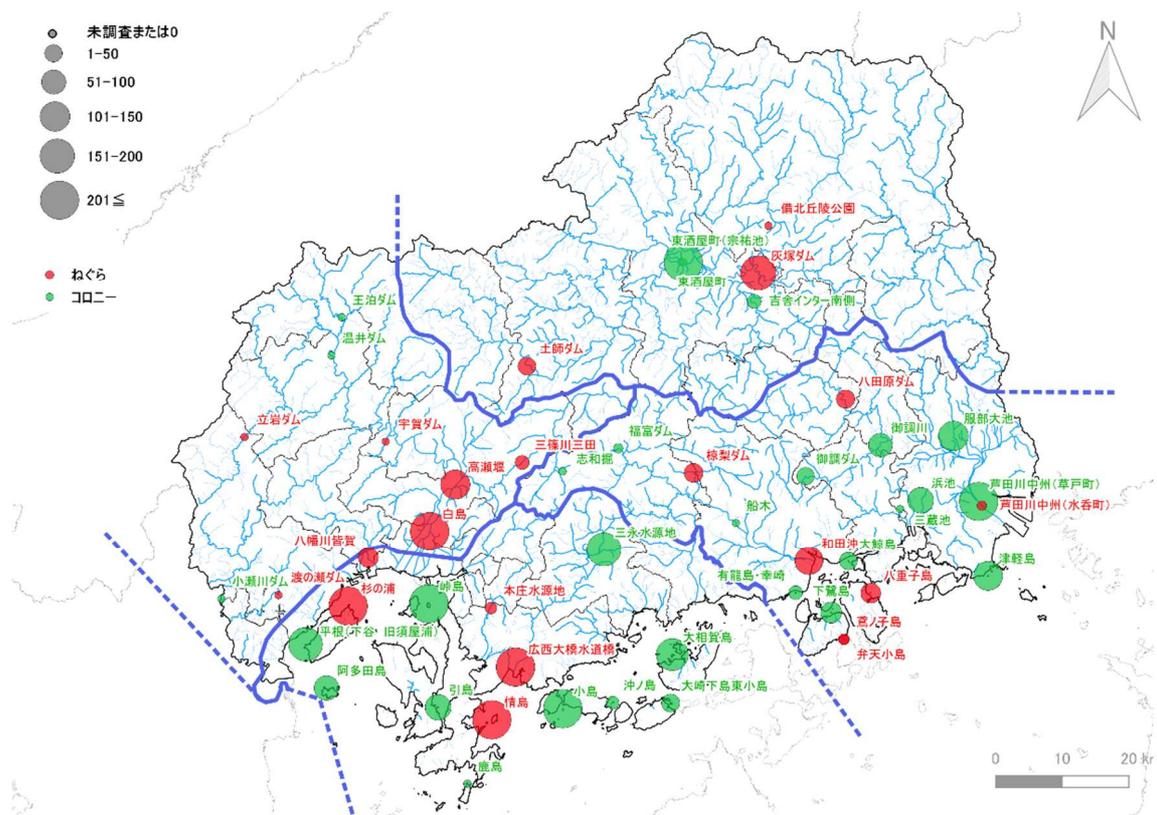


図6 県内のカワウのねぐら・コロニーの個体数規模（令和3年12月）

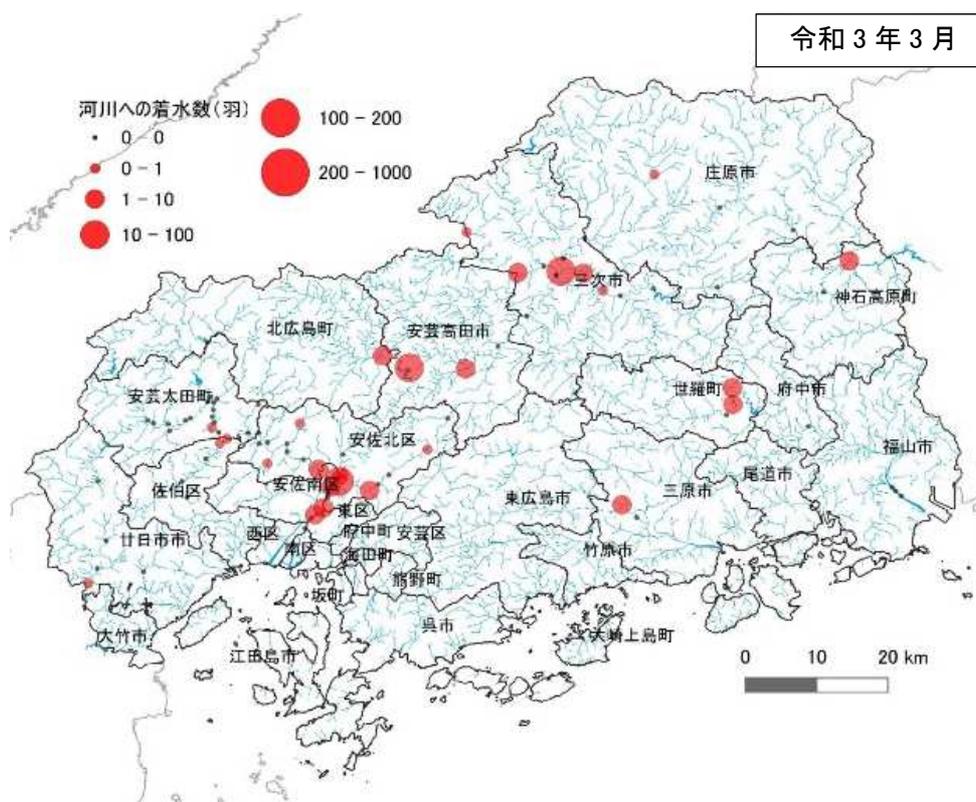
#### ④河川等への飛来状況

内水面へのカワウの飛来状況を把握するため、内水面漁業協同組合が飛来数調査を実施している。実施時期は3月のアユ放流前、7月のアユ漁期、10月のアユ漁期後半から産卵期の年3回である。

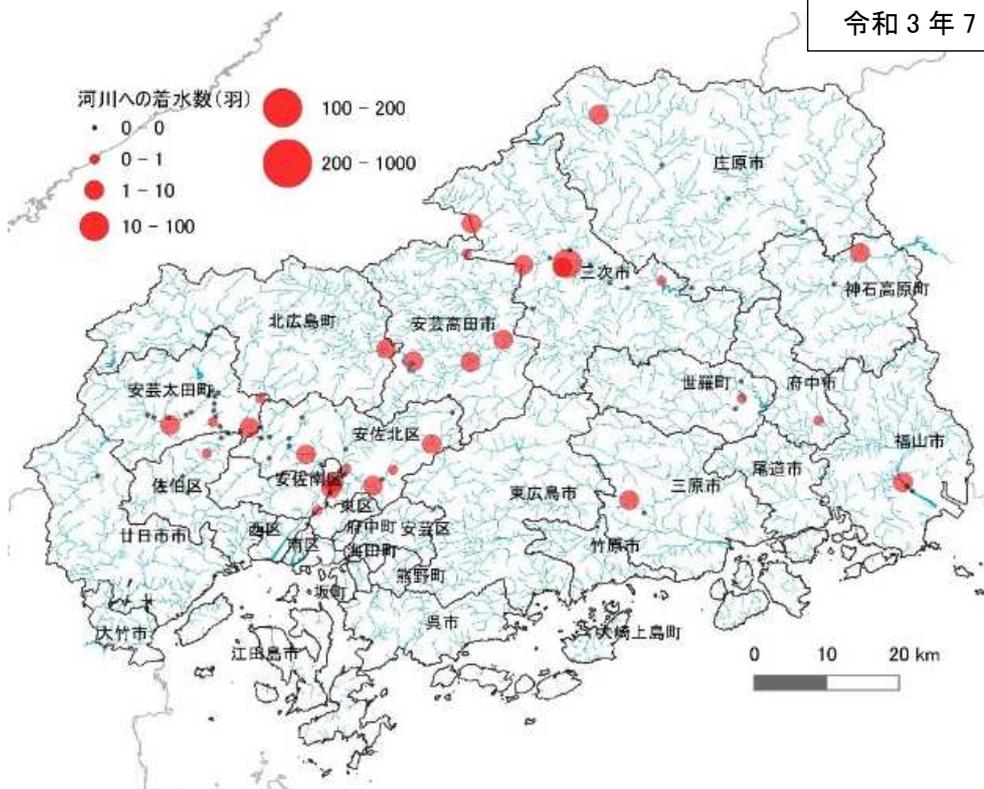
3月は内陸部のねぐら周辺で着水数が多いが、7月は広範囲のアユ漁場に数羽単位が分散して着水している。10月は大型の群れで飛来・着水している（図7）。

カワウを被害地からの追い払い等を行うことにより、個体数が増加しているにもかかわらず、内水面漁場全体への着水数は令和2年10月、令和3年3月及び7月ともに横ばい又は減少傾向となっていることから、追い払いの効果が認められる。ただし、水系により傾向が異なるため、効果のあった追い払い方法を参考にするなど、各水系に合わせた対策を進める必要がある（図4、図8）。

令和3年3月



令和3年7月



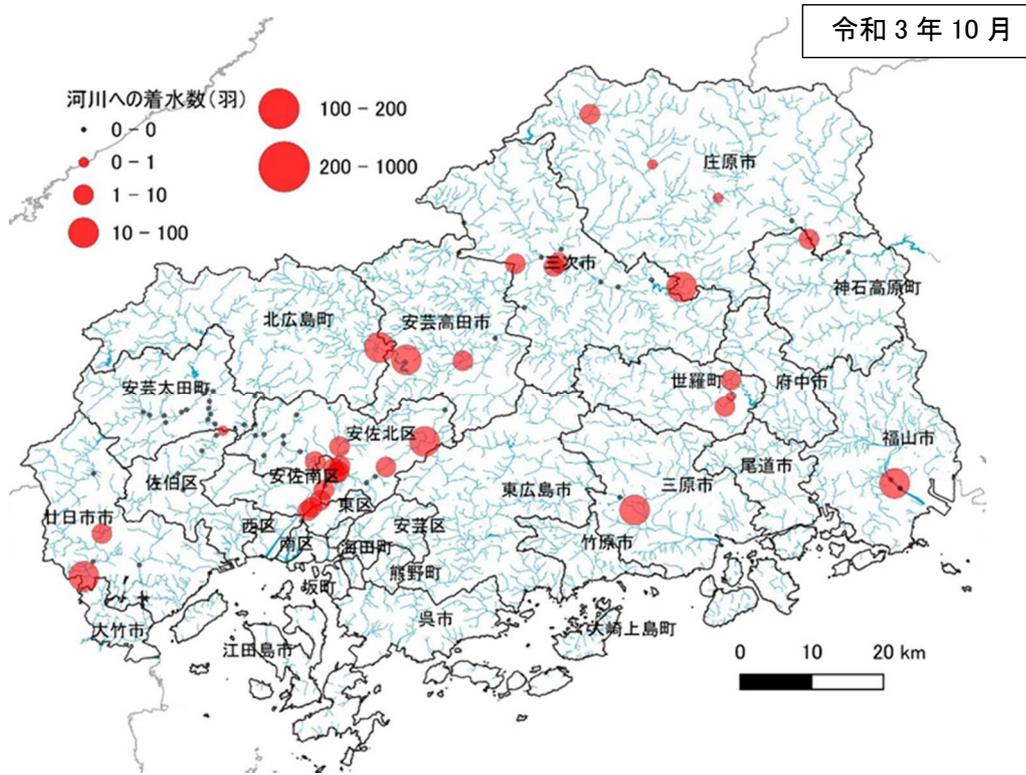


図7 河川等におけるカワウの着水状況（令和3年3月，7月，10月）

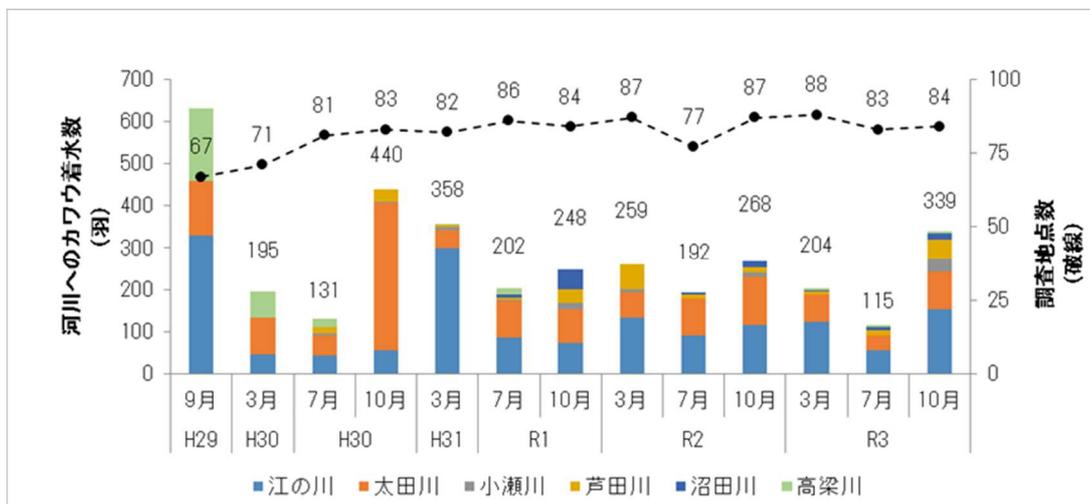


図8 河川等へのカワウの着水数

## (2) カワウによる水産被害

### ①水産被害の定義

漁業者及び関係市町から報告されているカワウによる水産被害は大きく分けて「内水面（河川・湖沼・養殖池）における被害」と「海面（沿岸域・養殖場）における被害」の二つがある。

#### ア 内水面における被害

##### ア) 河川・湖沼

- ・ 放流稚魚の捕食により増殖効果が低下し水産資源が減少する被害
- ・ 水産資源の減少による釣果の減少からその河川等の遊漁者が減少する被害
- ・ カワウに対する魚の警戒心が高まり、漁獲されにくくなることによって漁獲量が減少する被害
- ・ カワウ対策が継続的に必要となり、労力、コストが増加する被害

##### イ) 養殖池

- ・ 養殖魚が捕食されることによって生産量が減少する被害
- ・ 錦鯉養殖では、受傷により錦鯉の商品価値が低下する被害
- ・ カワウ対策費用が継続的に必要となり、生産コストが増加する被害
- ・ カワウによる捕食によって魚がおびえ、摂餌効率が低下し成長が悪化する被害

#### イ 海面における被害

##### ア) 沿岸域

- ・ 放流稚魚や天然の幼稚魚が捕食されることにより水産資源が減少する被害
- ・ カワウに対する魚の警戒心が高まり、漁獲されにくくなることによって漁獲量が減少する被害
- ・ 定置網による漁獲物の食害による直接的な被害
- ・ 刺し網漁業の網にカワウがかかることによる漁獲量の減少

##### イ) 養殖場

- ・ 養殖魚が捕食されることによって生産量が減少する被害
- ・ カワウ対策費用が継続的に必要となり、生産コストが増加する被害
- ・ カワウによる捕食によって魚がおびえ、摂餌効率が低下し成長が悪化する被害

なお、漁獲目的となる有用魚種（アユ等の漁業権対象種や錦鯉、市場で取引される商品価値の高い漁獲物）の被害は、市場等の単価により被害金額を算出することが可能であるが、有用魚種以外の魚等への被害は被害金額を算出する根拠となる数値に乏

しく、被害金額を表すことが困難である。被害金額には入れていない有用魚種以外の魚類についても、カワウの胃内容物調査から捕食していることを確認している。

## ②カワウによる漁業被害の実態

これまで、県、関係市町及び漁協によって、県内の河川及び海面において捕獲したカワウの胃内容物調査が実施されている。その結果、内水面では特にアユ漁業への被害が大きく、海面ではメバル等種苗放流が行われている魚種の被害が大きいのことが明らかになっている。また、県が実施しているねぐら・コロニーにおけるカワウの生息状況モニタリング調査及び飛来方向調査や、漁協が実施している河川での飛来数調査から、内水面・海面それぞれにおいて漁業被害を与えるカワウの個体数の推定が行われている。

これらの調査結果から、カワウによる漁業被害については、主にアユを対象とした内水面漁業に対して年間約 95,000 千円、海面漁業に対して年間約 132,000 千円の被害が発生していると推定されている。その他、聞き取り調査により、錦鯉養殖業では約 3,500 千円の漁業被害が報告されている（資料 4 参照）。

なお、被害金額は、平成 25 年 5 月 14 日付け 25 水推第 132 号水産庁長官通知「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律に基づく被害防止計画の作成におけるカワウによる漁業被害金額の算定方法について」を用いて算出したものであり、今後も継続して被害金額の把握に努める。

## （3）その他の被害

水産物以外の被害としては、ねぐら・コロニーにおいて多量の糞等により樹木が枯損することによる植生被害と、それに伴う景観の悪化が問題となっている。特に、島しょのねぐら・コロニーでは、景観上の問題が報告されている。

また、住宅地周辺のねぐら・コロニーでは、糞による悪臭、カワウの鳴き声による騒音等の生活環境の悪化が問題となっている。

## （4）被害防除対策の実施状況

本県では、被害防除対策として、カワウによる被害地（内水面・海面）における追い払い、テグス張り等の飛来防除対策、銃器による捕獲、テープ張りによるねぐら除去（分布抑制）等を実施している。また、島しょのコロニーについては、個体数調整を目的とした繁殖抑制対策を実施している（表 2、資料 5 参照）。

被害地からの追い払いやテグス張りなどの飛来防除対策を実施した結果、個体数が増加しているにもかかわらず、内水面漁場全体への 10 月の着水数は減少、3 月及び 7 月ともに横ばい又は減少傾向となった（図 4、図 8）。

河川・湖沼等の採食地、瀬戸内海沿岸部及びねぐら・コロニー周辺において実施されている有害鳥獣捕獲・狩猟等による捕獲状況は、平成 19 年度以前の捕獲数（有害・狩

猟)は100羽前後であったが、平成20年度以降捕獲数は増加し、令和2年度はこれまでの捕獲数で最も多い1,224羽(有害・狩猟合計)となった(図9)。地域別にみると、内陸部では三次市・庄原市・安芸太田町、海岸部では江田島市・大崎上島町が多い(図10)。

銃器による捕獲については、被害地の多くが銃器の使用が不可能であることや、船舶の航路と重なっていることから、実際には捕獲は十分に実施できない地域が多いのが現状である。

しかし、第1期計画期間では、有害鳥獣捕獲活動等により5月のカワウの生息数の24%~31%程度を着実に捕獲した。また、大規模コロニーにおける試験捕獲を行い、捕獲手法の一つとして有効であるとの結果を得た。

江田島市では島周辺海域を船で周り、かき筏で休息しているカワウを銃器で効率的に捕獲している事例があり、この捕獲方法はねぐら・コロニーで実施する銃器捕獲と比べて拡散防止の配慮が必要ない等のメリットがある。

また、安芸太田町の温井ダムで実施している銃器捕獲では、国土交通省中国地方整備局温井ダム管理所の協力の下、ダム湖内のコロニーでカワウの捕獲が可能になっている。

分布抑制では、ドローンを活用したねぐら・コロニーのテープ張りを実施し、これまでの釣竿による手法では実施できなかった島や人が近づけなかった場所や大規模なねぐら・コロニーの分布抑制が可能になった。

ドライアイスによる繁殖抑制は、計画策定以降5カ所で実施しており(図10)、ドライアイスによる卵の不活性化について、繁殖抑制成功率(繁殖抑制成功卵数/繁殖抑制実施卵数×100)74%~95%の効果が認められた。地形等の状況により、実施可能な箇所は限られるが、手法の普及・啓発を行う必要がある。

これらの対策は、継続的な効果を得るためには複数の対策を複合的に実施し、カワウが対策に対して慣れないようにする工夫が必要である。

表2 被害防除対策の実施状況

	内水面	海面
被害防除対策の実施状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ロケット花火・タカカイト等による追い払い</li> <li>・ 案山子の設置、河川へのテグス張りによる飛来防除</li> <li>・ 銃器等による有害捕獲</li> <li>・ ねぐら・コロニーにおけるテープ張り(ドローンの活用)</li> <li>・ 竹を使った魚の隠れ場設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ロケット花火等による追い払い</li> <li>・ 銃器による有害鳥獣捕獲</li> <li>・ ドライアイスによる繁殖抑制</li> </ul>

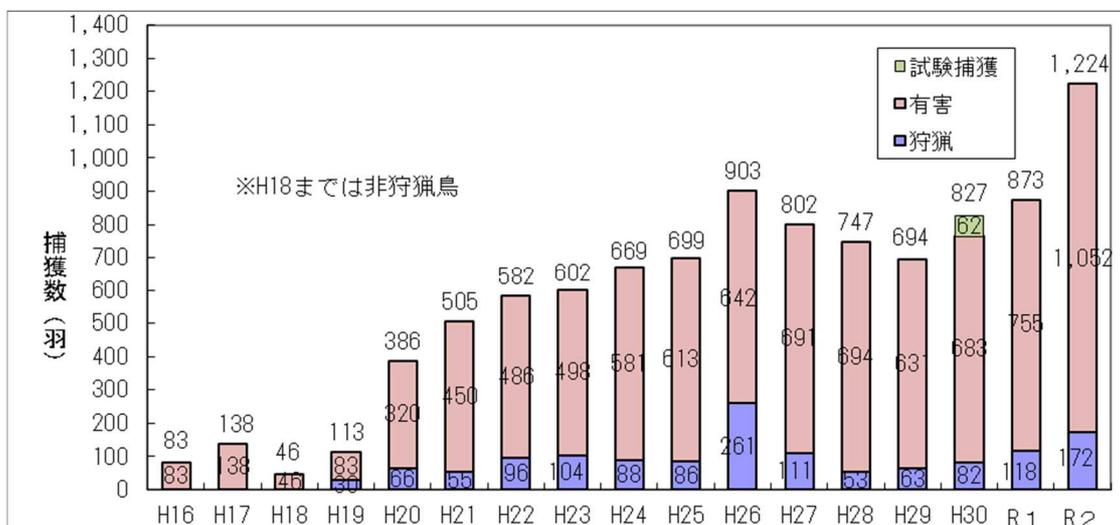


図9 カワウの捕獲数の推移 [全県] (平成16年度～令和2年度)

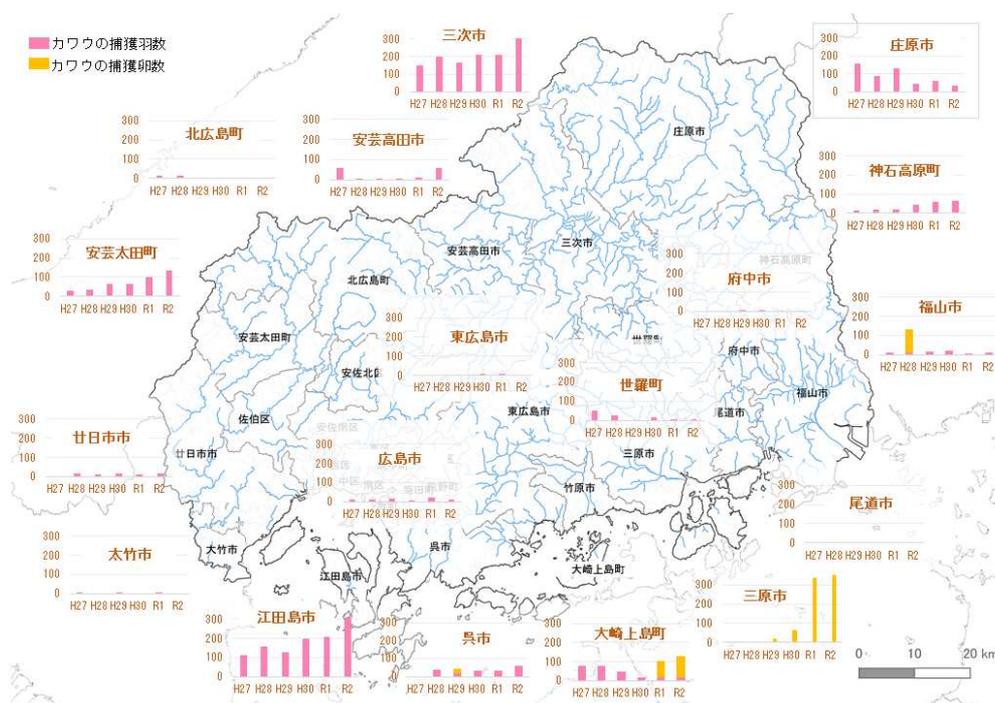


図10 カワウの捕獲数の推移 [市町別の有害捕獲] (平成27年度～令和2年度)  
(卵の捕獲は、ドライアイスによる繁殖抑制によるもの)

(5) 効果及び検証

第1期計画期間では、漁協、自然保護団体、県猟友会、市町、施設管理者等など関係

者が連携して漁業被害の軽減を図るために各種対策を講じ、一定の効果が認められたものの、県外からの移入個体の増加等により県内の漁業被害の十分な抑制は図られていない。県内の個体数及び推定被害額は、平成28年当初と比べ増加しており、カワウによる水産被害額を半減させるという目標と乖離する結果となった。

そのため第2期計画では、これまで実施してきた対策の効率化及び展開が必要である。

また、第1期計画期間中に、被害地（河川）への飛来・着水数の調査及びねぐら・コロニーごとの生息状況モニタリング調査により、流動的なカワウの動向をより詳細に把握することが可能となった。第2期計画では、これらの情報を、随時各種対策の基礎資料として活用し、地域の状況に応じた対策につなげる必要がある。

また、県内の生息状況は、県境を越えたカワウの移動の影響を受けるため、広域的な対策について国に要請するなど、他県との連携強化が必要である。

## 6 管理の目標及び方針

### (1) 管理の目標

令和3年度の被害額から段階的に、3割以上減少させることを目標（第1期計画の被害額（H28）程度）とする。また、本計画期間内に当該目標を達成すると、令和3年度の被害額の半減を目指し更に対策を実施する。

### (2) 目標を達成するための基本方針

#### ①基本的な考え方

管理の目標を達成するため、科学的知見に基づいた管理手法（被害管理・個体群管理・生息地管理<sup>※</sup>）を継続し、関係者間の共通認識を高め、情報の共有並びに合意形成を図りながら対策を推進する（図11）。

内陸部と海岸部では、カワウのねぐら・コロニーの分布状況、個体数及び漁業被害の実態が異なるため、河川流域や地域特性等を基に設定した4つの管理ユニットごとに目標を設定し施策を推進する（図12、表3）。ただし、管理ユニットの設定に配慮すべき様々な要因（カワウの生息状況、被害状況、地域の実情等）は変動するため、これら要因の変化に伴い、管理ユニットの設定を柔軟に更新する。

カワウの管理に当たっては、直接的な被害が発生する飛来地（採食地）と、休息や繁殖として利用するねぐら・コロニーについて、それぞれの基本方針に則って対策を検討する。また、モニタリング調査の継続によりカワウの生息状況や被害発生状況等を把握し、その結果を次の施策に反映させながら順応的に管理を進める。

年度ごとに具体的な対策を盛り込んだ実施計画を更新するなどし、各管理ユニットの施策を関係者と連携しながら推進する。

※ 各管理の定義

- ・被害管理：被害を与える加害個体への直接的な被害防除
- ・個体群管理：個体群を安定的に維持できる範囲において、関係者間での合意形成の整った数の調整
- ・生息地管理：野生鳥獣の適切な生息環境の維持・整備

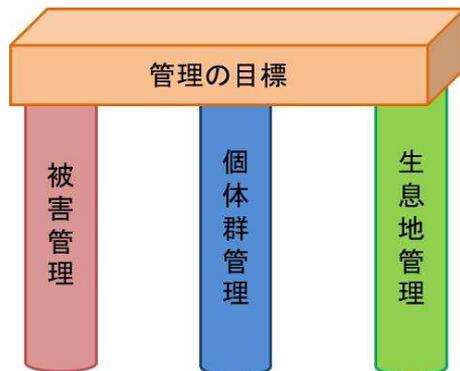


図 11 管理の目標を達成するための柱となる3つの管理手法

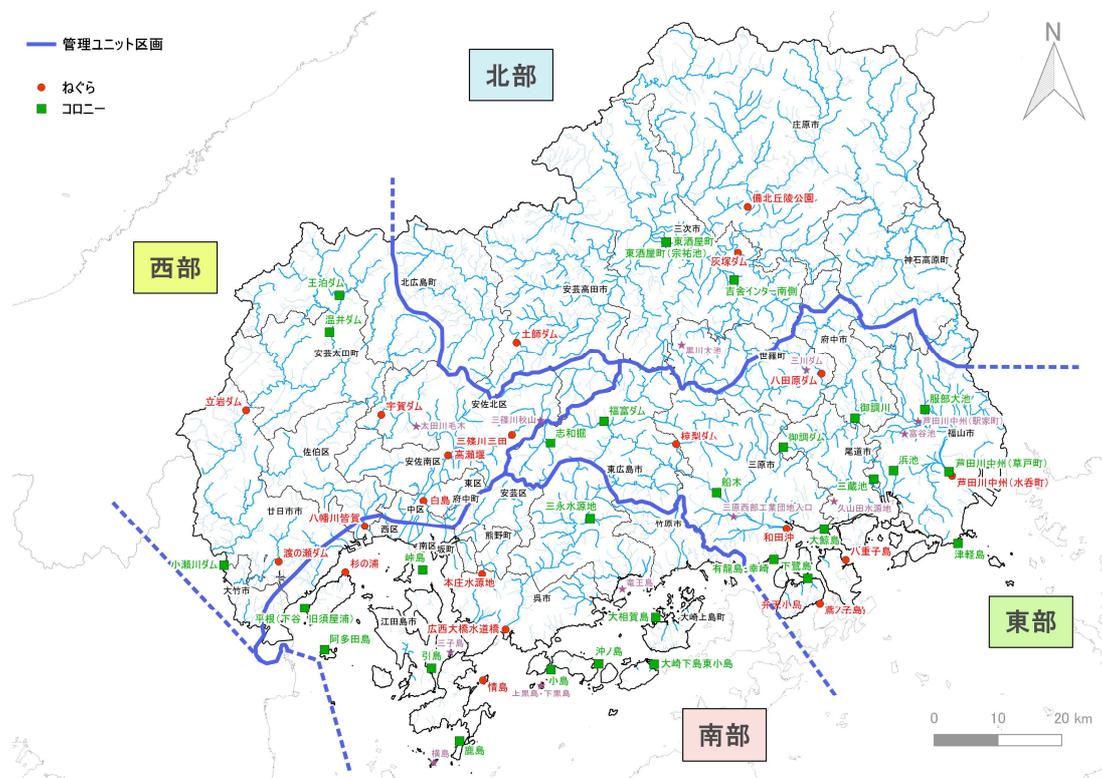


図 12 カワウの管理ユニットの設定

表3 カワウの管理ユニットの構成市町

管理ユニット			
北部	東部	南部	西部
安芸高田市	尾道市	江田島市	安芸高田市
庄原市	東広島市	大竹市	大竹市
府中市	福山市	呉市	廿日市市
三次市	府中市	竹原市	広島市
神石高原町	三原市	廿日市市	安芸太田町
北広島町	神石高原町	広島市	北広島町
世羅町	世羅町	東広島市	府中町
大崎上島町			
海田町			
熊野町			
坂町			

②カワウの生活場所における対策の基本方針〔全管理ユニット共通〕

ア 飛来地（採食地）における対策

被害の対象ごとに、被害が発生する時期・場所を明らかにし、有害鳥獣捕獲を含めた各種被害防除対策を効率よく推進し、カワウに捕食される漁業資源量を減少させる。また、被害金額や被害量等を試算するために重要な情報である飛来地（採食地）での飛来数や捕食魚種を把握し、被害に関する情報収集と関係者間の情報共有を推進する。

イ ねぐら・コロニーにおける対策の基本方針（全管理ユニット共通）

現在のカワウの生息状況から絶滅の危険性は極めて低いと考えられるため、各管理ユニットについて、地域毎のカワウの生息状況及び被害状況に応じ、水産被害等の軽減を図るためにカワウの分布域の管理と被害を与えるカワウの個体数の減少に取り組む。

ねぐら・コロニーにおける対策の実施については、カワウの個体数の規模（図13）等に応じた対策が重要であり、次表（表4）の管理の基本方針に従う。対策の実施に当たっては、事前事後のモニタリング調査を徹底し、新規ねぐら・コロニーの早期発見に努めるとともに、生息状況の把握と管理ユニット単位での関係者間の連携及び情報共有により合意形成、対策手法の普及を推進する。

表4 カワウのねぐら・コロニーの規模等に応じた管理の基本方針

	生息数	特徴	基本方針	対策の目的	具体的な方法
小規模	1~50羽	対策の結果、周辺に与える影響が小さく、分布抑制を目的とした対策の効果が期待できる	分布抑制（除去）を目的とした積極的な対策を検討する	分布抑制 (追い出し/除去)	テープ張り（全体）/銃器捕獲
中規模	51~200羽	対策の結果、周辺に与える影響が小さく、対策にあたっては注意が必要である	モニタリングを含めた十分な実施体制のもと、対策の効果が期待できる場合、対策を検討する	分布抑制 (追い出し/除去)  個体数の低減	テープ張り（一部または全体）/銃器捕獲  銃器捕獲  繁殖抑制（ドライアイス・偽卵法）
大規模	201羽~	対策の結果、周辺に与える影響が大きい ため、対策は慎重に行う必要がある	周辺に与える影響が大きいことから、積極的な対策は慎重に検討する  モニタリングを含めた十分な実施体制のもと、対策の高い効果が期待できる場合は、積極的な対策を検討する	個体数の低減	銃器捕獲  繁殖抑制（ドライアイス・偽卵法）
新規	1羽以上	カワウの個体数の増加、あるいは人為的影響（ねぐら・コロニーの攪乱）等により新たに形成され、一般的に、形成期間が短いほどカワウの執着性は低い ため定着性が低ければ、生息数規模に関係なく早期対策により除去が可能である場合が多い	早期発見に努め、周辺地域における被害の発生要因となるおそれがある場合は、除去を含めた積極的な対策を早急に検討する	分布抑制/除去	テープ張り（全体）/銃器捕獲

※テープ張り：コロニーでの実施は、対策の結果親鳥の営巣放棄を促すことになるため、卵やヒナの捕獲許可が必要となる

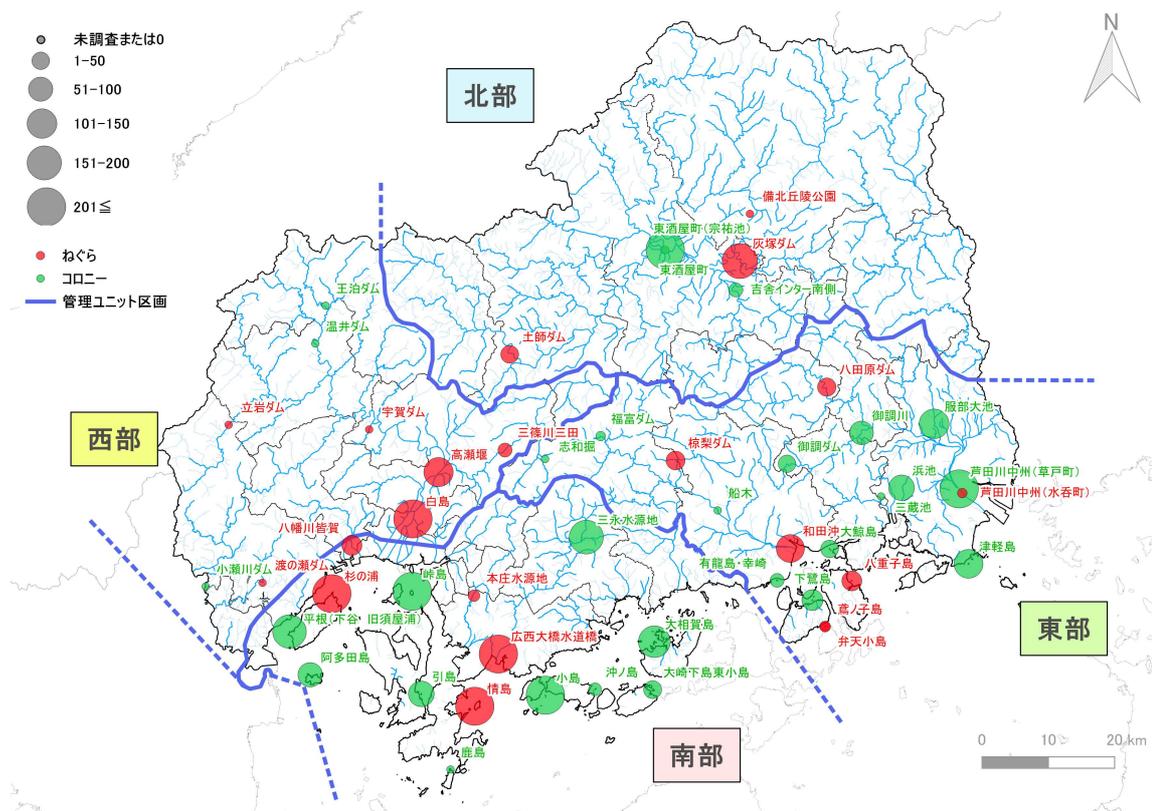


図 13 カワウの小～大規模ねぐら・コロニーの分布状況（令和 3 年 12 月）

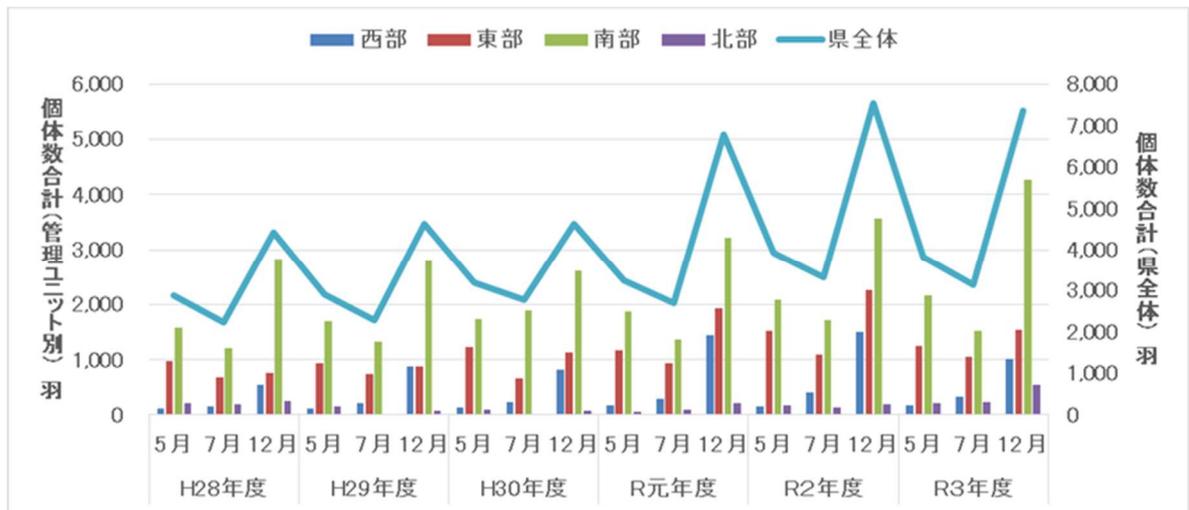


図 14 各管理ユニットのねぐら・コロニーにおけるカワウ個体数の合計

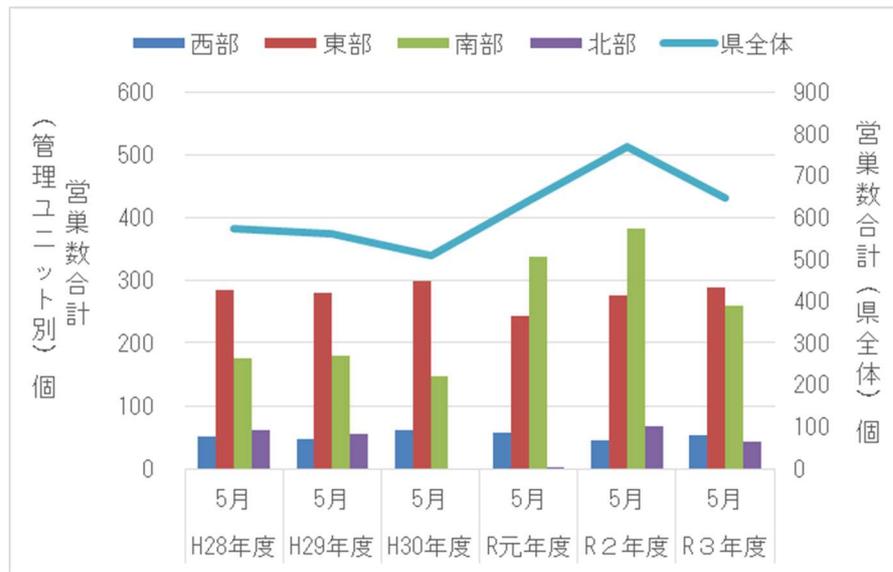


図 15 各管理ユニットのコロニーにおける営巣数の合計

### (3) 目標を達成するための措置

#### ①年度別事業実施計画に基づく管理施策の展開

年度別事業実施計画を作成し、計画に基づく段階的な管理を推進する。

#### ②対策推進に向けての財源の確保

捕獲等対策の推進に当たって、県及び市町は積極的な各種交付金等の財源確保に努める。

#### ③捕獲技術者の育成と捕獲技術の導入

捕獲等対策を円滑に推進するため、専門家を招致し、地域による対策技術移転及び技術向上を図るなど先進的な捕獲技術や知識について国や他県から情報収集し、積極的に技術の導入を図る。

#### ④関係機関・組織の連携強化

関係機関・組織間の情報交換を密に行い、管理ユニット内外において対策の実施やカワウの動向について情報の共有を図り、連動した管理の推進など連携を強化する。

広域に移動するカワウについては県境を越えた取り組みが必要であることから、平成 26 年度に設置された中国四国カワウ広域協議会（事務局：環境省）に参加し、近隣県及び国との情報の共有を図る。構成県・国の機関と県内外における被害対策等について情報交換を行い、広域的な対策の要請及び連携した取り組みを行う。

## ⑤カワウの生態・被害対策等に関する普及啓発

カワウの生態や被害問題の構図に関する共通理解を関係者間で深め、連携を強化する。また、被害対策等についての普及啓発を推進する。

## 7 被害管理に関する事項

### (1) 被害管理の考え方

被害管理は、被害が発生する場所における直接的な被害防除として位置付けられ、被害を軽減するために施策としては最も重要である。カワウは、かつて個体数が激減した後比較的短期間に個体数を回復させていることから、個体数管理により個体数を一旦抑制しても、条件が整えば再び個体数を爆発的に増加させ被害を及ぼすと考えられることから、カワウの餌資源となる漁業資源の適切な管理を推進することは、カワウの個体数を増加させないためにも重要である。

### (2) 被害管理の実施方法

#### ①被害地における対策

##### ア 飛来防止・追い払い

被害が発生する地域において、被害の発生時期や場所、時間帯等を考慮した効率的かつ組織的な追い払いを実施する。追い払いには花火等を使用するほか、無人航空機 (UAV: Unmanned aerial vehicle) を利用した新しい追い払い方法の技術開発・体制整備を検討する。

##### イ 着水防止 (テグス張り)

被害が発生する地域において、被害の発生時期や場所を考慮した効率的な着水防止対策 (テグス張り) を実施する。ただし、テグスによる鳥類等の混獲を予防するための工夫や、見回りの徹底等を図る必要がある。

##### ウ 放流方法の工夫

放流直後の魚はカワウによって集中的に食害に遭いやすいことから、蓄養放流や危険回避のための分散放流等の手法を取り入れる。

##### エ 銃器捕獲

被害が発生する地域において、被害を及ぼす加害個体や被害を及ぼすおそれのある個体に対する追い払いの効果もある銃器捕獲を行うことにより、被害軽減を図る。実施に当たっては、被害が発生する時期や場所、時間帯等を考慮した効率的な実施計画が必要である。そのため管理ユニット単位での情報の共有、一斉実施等により効果的な対策を進めるとともに、飛来数 (着水数) 調査により効果検証を行う。被害地における銃器捕獲は、市町が許可する有害鳥獣捕獲として、市町及び漁

協が主体となって計画的に実施する。

## オ 新規採食地での飛来把握及び予防策

これまで被害が確認されていない地域においても可能な限りカワウの飛来状況に関する情報把握に努め、飛来地の拡大を予め把握する。場合によっては、飛来予防策としての追い払いを実施する。

## 8 個体群管理に関する事項

### (1) 個体群管理の考え方

個体群管理は、ねぐら・コロニーの位置や箇所数を管理する分布の管理と、個体数調整の2つに大別される包括的な管理として位置付けられる。個体群管理の手法の一つとしての個体数調整は、加害個体を直接除去することのほか、加害個体の増加を抑制し、被害の軽減を図るための重要な対策の一つとして位置付けられるが、広域的に移動し、かつ繁殖による増加率が高いカワウによる被害軽減を図ることは、個体数調整のみの施策単独では実現が困難である。実際に、本県では、これまで有害鳥獣捕獲、狩猟による捕獲を実施してきたが、個体数の減少や被害の減少を図ることは実現できていない。

そのため本県では、個体数調整は被害管理及び生息地管理に基づく各種施策の効果の向上・効率化により管理の目標（漁業被害の軽減）を達成するための捕獲と位置付け、必要に応じて実施し、捕獲等の実施に合わせて、モニタリングの強化による、被害地拡大の抑制を行う（図16）。また、生物多様性の観点から、カワウの個体群の安定的維持を図りながらカワウの適切な個体群管理を推進するものとする。

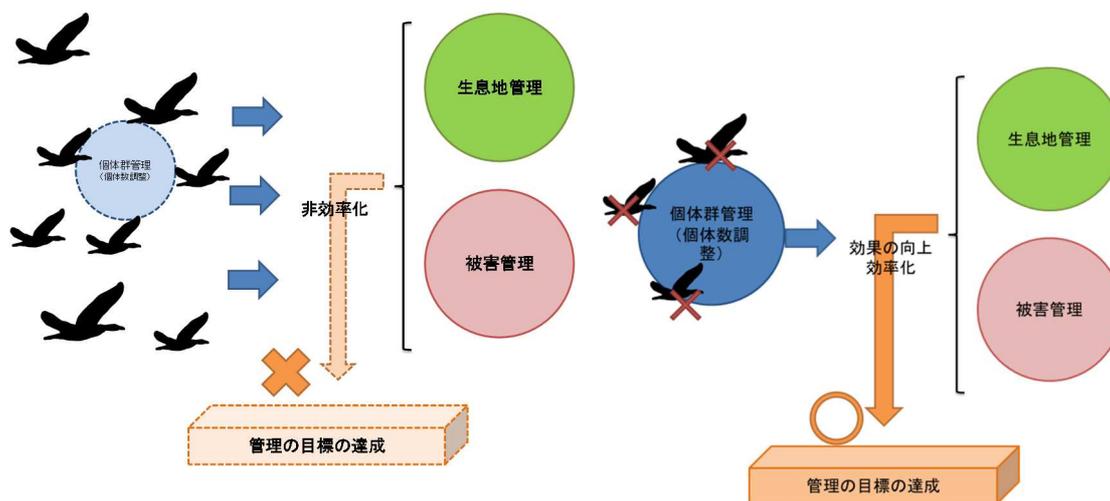


図16 個体群管理（個体数調整）の考え方

※個体数調整は、被害管理及び生息地管理に基づく各種施策の効果の向上・効率化を図り、カワウの個体群を安定的に維持できる範囲において、漁業被害の軽減（管理の目標）のために実施する。

## (2) 個体群管理の実施手法

### ①ねぐら・コロニーにおける対策

原則、表4の基本方針に従い、対策を実施する。ねぐら・コロニーにおける対策は、周辺地域に影響を与える可能性が高いことから、対策の実施前後にモニタリング調査を行い、影響の有無や程度等を把握し、場合によっては速やかに追加対策を講じる等の十分な実施体制・計画のもと実施する必要がある。また、各種対策の計画及び実施に当たっては広く情報を共有する必要がある。

捕獲の実施に当たっては、対策の目的や方法に応じて、市町が許可する有害鳥獣捕獲あるいは県が許可する第二種特定鳥獣管理計画に基づく個体数調整のための捕獲として、市町（漁協）や県が主体となって計画的に実施する（表5）。

#### ア 分布域の管理（テープ張り）

テープ張りは、分布抑制あるいはねぐら・コロニーの除去を目的とした対策である。樹冠等にテープを張ることによって、視覚的・聴覚的な忌避効果が期待できる。特に、小規模～中規模のねぐら・コロニーや、新規ねぐら・コロニーにおいて、積極的に被害地付近のカワウを排除し、対策をとりやすい場所に誘導することが期待できる。また、ドローンを活用することにより遠隔地からのねぐら・コロニー対策も可能となる。ただし、コロニーで実施する場合は、時期によっては親鳥の営巣放棄により卵やヒナの採取（捕獲）を伴う場合があるため、捕獲許可等が必要である。

被害地の拡大を予防するため、新規ねぐら・コロニーの早期発見が重要であり、場合によっては、定着を防止するために早急な分布抑制対策（テープ張り、予察的な銃器捕獲等）を検討する。

#### イ 銃器捕獲

ねぐら・コロニーにおいては、個体群管理に基づく対策として、追い出し（排除）を目的とした銃器捕獲と、カワウの生態や行動特性等を利用した戦略的な個体数調整を目的とした銃器捕獲がある。実施に当たっては、関係者が連携を図りながら、計画的に実施するとともに、新規ねぐら・コロニーの形成の監視体制の強化や、確認された場合の速やかな対応等の事前の体制整備が求められる。

#### ウ 繁殖抑制

コロニーにおいては、卵に対しドライアイスを散布し孵化を抑制するドライアイス法、卵を偽卵に置き換える偽卵置換法による繁殖抑制が可能である。ドライアイス法については、実施した結果、効果が認められたため、手法の普及を行う。ただし、コロニーの環境（植生・地形等）によっては、作業の効率性、安全性により実施が困難である場合がある。また、カワウの繁殖状況を見極め、適切な時期に対策

を実施する等、専門的な知識が必要である。

## 9 生息地管理に関する事項

### (1) 生息地管理の考え方

生息地管理は、カワウや魚類等にとって適切な生息環境を維持することによる被害軽減のための総合的管理として位置付けられる。例えば、魚の隠れ場所の整備や、魚道の整備等によりカワウの採食効率を低下させることが期待できる。すなわち、魚類にとって適切な生息環境が整っていれば、相対的な被害軽減を図ることができる。また、魚類やこれらを取り巻く動植物の生息環境を総合的に整備することは、被害管理や個体群管理に貢献する。一方的にカワウを排除するだけでなく、共存を目指したカワウの生息環境の整備についても配慮が必要である。

### (2) 生息地管理の実施手法

#### ① 被害地における対策

##### ア 魚類の避難場所の設置

魚類の生息地である河川や湖沼において、魚類等の隠れ場所となる構造物（粗朶、人工魚礁等）を設置することで、カワウの採食効率の低下を図る。また、海面においても天然魚及び放流魚の隠れ場所となる魚礁の設置を検討する。

##### イ 魚類の生息環境の整備と生物多様性の保全

内水面及び海面における魚類の生息環境の整備を推進し、豊富な漁業資源の育成を図る。

#### ② ねぐら・コロニーにおける対策

##### ア 植生の維持管理

一般的に、カワウの糞や巣材としての枝葉の折り取りにより、ねぐら・コロニーの植生は、樹木の枯損や土壌の変性、下層植生等の変化等の影響を受ける。植生の衰退が進行すると、ねぐら・コロニーとしての利用性が低下する場合がある。その結果、カワウがねぐら・コロニーを放棄し、周辺に新規ねぐら・コロニーが形成される要因となる場合があることから、ねぐら・コロニーの植生等の状況についても把握し、必要に応じて植生保護対策としての植栽や、カワウ分布域のゾーニング、営巣台の設置等を検討する。

表5 捕獲に関する許可・実施主体の整理

管理すべき場所	管理の方針	捕獲の目的	期待できる効果	捕獲の方法	捕獲許可の種類	許可権限者
飛来地・被害地 (河川、湖水面、海面等)	被害防除	有害鳥獣捕獲	加害個体の除去や追い払い	銃器	有害鳥獣捕獲	市町
ねぐら・コロニー	積極的排除 <small>(小規模ねぐら・コロニーと中規模ねぐら・コロニーの一部)</small>	有害鳥獣捕獲	加害個体の除去や追い払い 被害地の拡大防止	銃器以外 (テープ張り、ドライアイス・偽卵等)		
	維持・管理 <small>(中規模ねぐら・コロニーの一部と大規模ねぐら・コロニー)</small>	個体数調整	個体数の減少	銃器以外 (ドライアイス・偽卵等)	特定計画に基づく個体数調整	県
	保存・経過観察	—	—	銃器		
		—	—	—	—	—

10 その他管理のために必要な事項

(1) モニタリングの実施と順応的管理

地域におけるカワウの保護管理に関する状況を正確に把握し、それを基に計画を立て(Plan)、計画を実行し(Do)、効果を検証するための調査を行い(Check)、科学的評価を基に計画を改善する(Act)必要がある。

現状把握のための様々な調査を行い、科学的知見に基づいた計画を策定する。そのプロセスには様々な利害関係者との合意形成、関係者に対する説明責任が必要不可欠である。事業の実効性を高めるためには、効果測定のために必要なモニタリング調査を十分にを行い、その結果を農林水産業関係者、自然保護団体及び研究者など幅広い人々と共有し、科学的評価を行うとともに、必要に応じて計画の見直しを図っていくことが重要である。

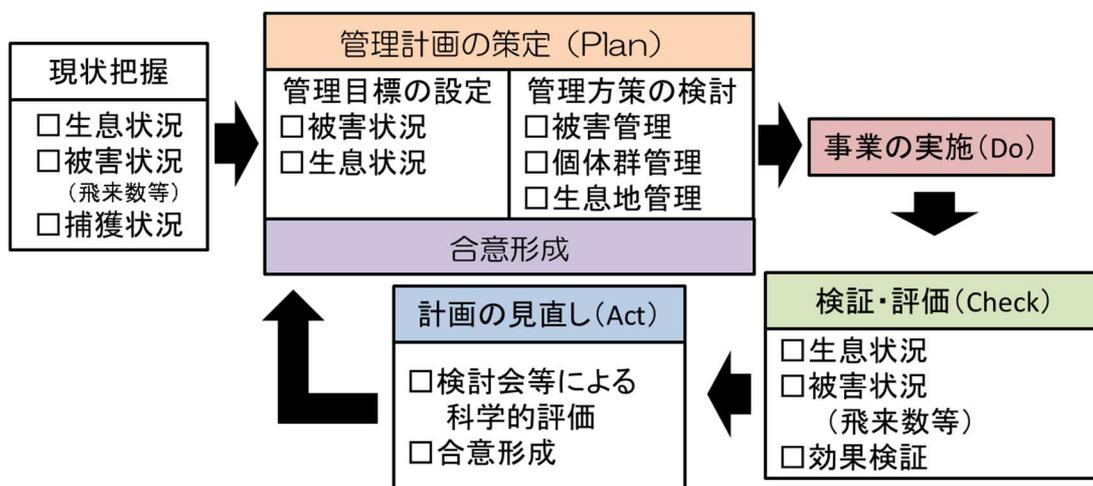


図17 順応的管理の考え方

### ① 生息状況に関するモニタリング

現状の把握と各種対策の効果検証のため、生息状況モニタリング調査を実施する。調査時期は、5月、7月、12月とし、年度内計3回程度実施する。調査方法は、ねぐら・コロニーにおけるカウント調査（資料1～2参照）に従う。

### ② 被害状況に関する情報収集

カワウによる被害状況を把握するため、胃内容物調査等の実施、被害魚種、被害量及び被害金額の把握をする。また、被害発生地域における、カワウの飛来数の把握（調査）をする。

### ③ 捕獲情報の収集と分析

市町による有害鳥獣捕獲や、特定計画に基づく個体数調整、狩猟等による捕獲情報の収集・分析を行い、科学的知見に基づく管理計画に反映させる。

### ④ 効果の検証

モニタリング（上記①～③）を通じて、対策の効果検証を行い、計画に反映させる。

## （2）管理計画の実施体制

### ① 広島県カワウ対策協議会と各種部会の設置

県内に生息するカワウによる水産被害等の軽減を図るとともに、その個体数や生息域の適正な管理について、広く関係者の合意形成を図り、その内容を検討するため、広島県カワウ対策協議会（以下「県協議会」という。）を開催する。

県協議会に次の部会を設置し、カワウの適正な管理のために必要な順応的管理を行うため、計画案の検討、カワウの生息状況及び被害状況の科学的評価等を行う体制を構築する。

#### ア 科学部会

内 容：生息状況モニタリング調査（胃内容物調査や飛来数の把握も含む）や各種対策による効果等について科学的な観点から評価を行い、専門家から各種対策や次期計画にフィードバックするための助言を得る。

構成員：専門家、関係行政機関（県自然環境課・水産課） 等

#### イ 計画検討作業部会

内 容：第二種特定鳥獣管理計画について検討を行う。

県協議会構成員から、様々な立場の人を当部会の構成員として選出し、

計画の内容や方向性等について議論を行う。

構成員：専門家，関係機関（漁協，自然保護団体，県猟友会等），関係行政機関（市町，県自然環境課・水産課）等

#### ウ 地域別協議会

内 容：各地域の被害状況等に応じて地域ごとに設置し，より密な情報交換や被害対策について協議するとともに，連携した取り組みを行う。

構成員：関係機関（漁協），関係行政機関（市町・県水産課）等

### ② 関係機関の連携強化

県協議会を通じ，県内の関係機関の連携を強化する。

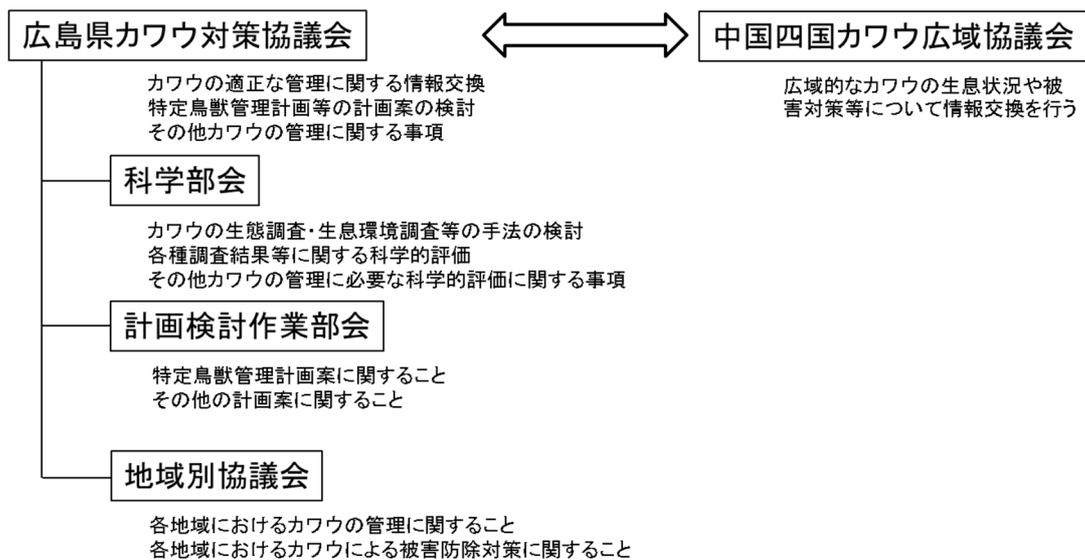


図 18 協議会及び各部会の位置付け等

### (3) 施策を実施する主体と役割分担

管理の目標達成のための各種施策について、次表（表6）の役割分担に基づき、関係者が一体となって取り組む。

表6 実施主体と役割分担

項 目			県		市町	漁協 (漁連)	自然保護 団体	県猟友会	その他
			自然環境課	水産課					
個体群管理	分布の管理	新規ねぐら・コロニーの形成監視	○	◎	○	○	○		
		ねぐら・コロニーのカワウ分布域の監視	◎				○		
	個体数調整	繁殖抑制（コロニー）	○	◎	○	○			
		銃器捕獲（ねぐら・コロニー）	◎	○	○	○		○	
被害管理	被害防除対策	飛来防止・追い払い		◎	○	○		○	
		着水防止（テグス張り）		◎	○	○			
		放流方法の工夫		◎		○			
		有害鳥獣捕獲（被害地）		◎	○	○		○	
	新規採食地の把握・予防		◎	○	○				
生息地管理	魚類の生息環境保全	魚の隠れ場所設置		◎	○	○			○注
		河川環境整備		◎	○	○			○注
		海面環境整備		◎	○	○			○注
モニタリング	カワウの生息状況	ねぐら・コロニーの分布	◎				○		
		生息数、繁殖状況 等	◎				○		
	捕獲情報	収集	◎		○				
		分析	◎	○					
	カワウによる被害状況	飛来地（被害地）調査		◎	○	○			
		飛来時期・飛来数調査		◎	○	○			
		被害状況調査 （魚種・時期・量・金額）		◎	○	○			
		景観被害・生活環境被害の把握	◎		○				
県対策協議会	議事運営・事務運営	○	◎						
情報共有	計画検討作業部会	◎	○	○	○	○	○		
計画案の検討	科学部会	◎	○						
その他	地域別協議会	○	◎	○	○	○	○		

注1 施策を一体となって実施する主体に「○」を付け、そのうち施策の統括（窓口）者に「◎」を付けている。

注2 「個体数調整」は、漁業被害の軽減を達成するための施策であり、カワウの個体群を安定的に維持できる範囲において、必要に応じて実施するものである。

注3 その他は、水面管理者を示す。

## カワウ生息状況モニタリング調査方法

## 1 目的

広島県内のカワウの個体数とその変化を把握するため。

## 2 調査箇所

予備調査によって集まったねぐら・コロニーの情報を以下の4つにランク分けして調査を実施する。

ランク	区分	目安	調査対象	想定される箇所数
A	重点調査箇所	全てのコロニー及び成鳥の最大個体数が概ね100羽以上のねぐら	必須調査箇所。継続的に必ずカウント調査を行う地点とし、マニュアルに沿った調査方法で実施する。	10～20箇所程度
B	継続監視箇所	成鳥の最大個体数が概ね10～100羽程度のねぐら	必須調査箇所。開始時間は日没30分前からにしてよい。	30箇所程度
C	注意監視箇所	成鳥の最大個体数が概ね10羽以下のねぐら、又は過去にねぐら・コロニーがあったが現在は消滅した箇所	カウント調査の対象地点にはしないが、引き続き情報収集に努め、個体数の増加等が見られる場合はB以上にランクアップする。	
D	(調査対象外)	ねぐら・コロニーではない、又はその可能性が極めて低い箇所	調査対象地点にはしない。ただし、ねぐら・コロニーの発生が認められた場合はC以上にランクアップする。	

※ランク分けについては、カウント調査等の結果を踏まえ、野鳥の会の意見等を聞きながら、随時、自然環境課が見直しを行う。

## 3 方法

原則として「カワウ生息状況調査マニュアルーねぐら・コロニー編ー」に基づいて実施する。

ただし、調査箇所の環境によって以下のとおり調査方法を使い分ける。

分類	調査箇所の環境	調査方法	調査上の注意	調査結果の取扱い	調査主体
I	河川、湖沼、陸上から観察が可能な島・海岸、等	マニュアルに基づいた方法により実施する。			野鳥の会県支部
II	陸上からの観察が不可能な島・海岸	日中、船上よりカウントする。夕方の出入り等をカウントする全個体カウントは不可能なので、日中に確認できた個体のみをカウントする。	1回の出航で複数箇所のカウントを実施する。	Iの方法とは単純に比較できないが、過小評価している可能性が大であることを踏まえて取り扱う。	県自然環境課（野鳥の会県支部が支援する）
III	上記以外の場所（いずれの場所からもカウントが不可能な場所）	当面は調査対象箇所とはしない。	—	—	—

○調査Ⅰ〔陸上調査〕

	ランク A	ランク B	ランク C
時期	7月, 12月, 5月に各1回 調査基準期間を2週間程度設定し, 少なくとも1か月以内に調査を完了させる。 調査基準期間 7月: 中下旬, 12月: 中旬, 5月: 上旬		現地調査はしない。 (年1回の情報収集で状況を把握)
時間	日没2時間半前～日没後20分	日没30分前～日没後20分	—
体制	1調査地点につき2名程度	1調査地点につき1～2名程度	—
方法	ねぐら・コロニーに既にいる個体数, 出入りした個体数を, 成長と若鳥を分けて記録。コロニーの場合は巣数も。繁殖期には, 繁殖ペア数(巣数), ヒナ数(可能であれば)もカウントする。 その他, 詳細はマニュアルによる。	調査方法はランク A と同じ。	—

○調査Ⅱ〔船上調査〕

	峠島, 宮島(平根), 引島 (ランク A に相当)	阿多田島, 情島(ランク B に相当 時期によってはランク A に相当するため, 状況に応じてランク A に準じて調査する)	その他(ランク C 相当)
時期	7月, 12月, 5月に各1回 調査基準期間を2週間程度設定し, 少なくとも1か月以内に調査を完了させる。 調査基準期間 7月: 中下旬, 12月: 中旬, 5月: 上旬		現地調査はしない。 (年1回の情報収集で状況を把握)
時間	日没2時間半前～日没後20分	日没30分前～日没時	—
体制	県が実施, 野鳥の会が支援(委託を含む)。	県が実施, 野鳥の会が支援(委託を含む)。	—
方法	大きなねぐらであることから, 陸上調査と同様の調査を実施する。 ねぐら・コロニーに既にいる個体数, 出入りした個体数を, 成長と若鳥を分けて記録。コロニーの場合は巣数も。繁殖期には, 繁殖ペア数(巣数), ヒナ数(可能であれば)もカウントする。 その他, 詳細はマニュアルによる。	ねぐら・コロニーに既にいる個体数, 出入りした個体数を, 成長と若鳥を分けて記録。コロニーの場合は巣数も。繁殖期には, 繁殖ペア数(巣数), ヒナ数(可能であれば)もカウントする。 その他, 詳細はマニュアルに準ずる。	新たにねぐら等が確認された場合, 野鳥の会の協力を得ながら県が調査を実施する。規模に応じて先のいずれかの調査方法を選択する。

#### ○繁殖状況補足調査

5月, 7月, 12月に調査を実施する。

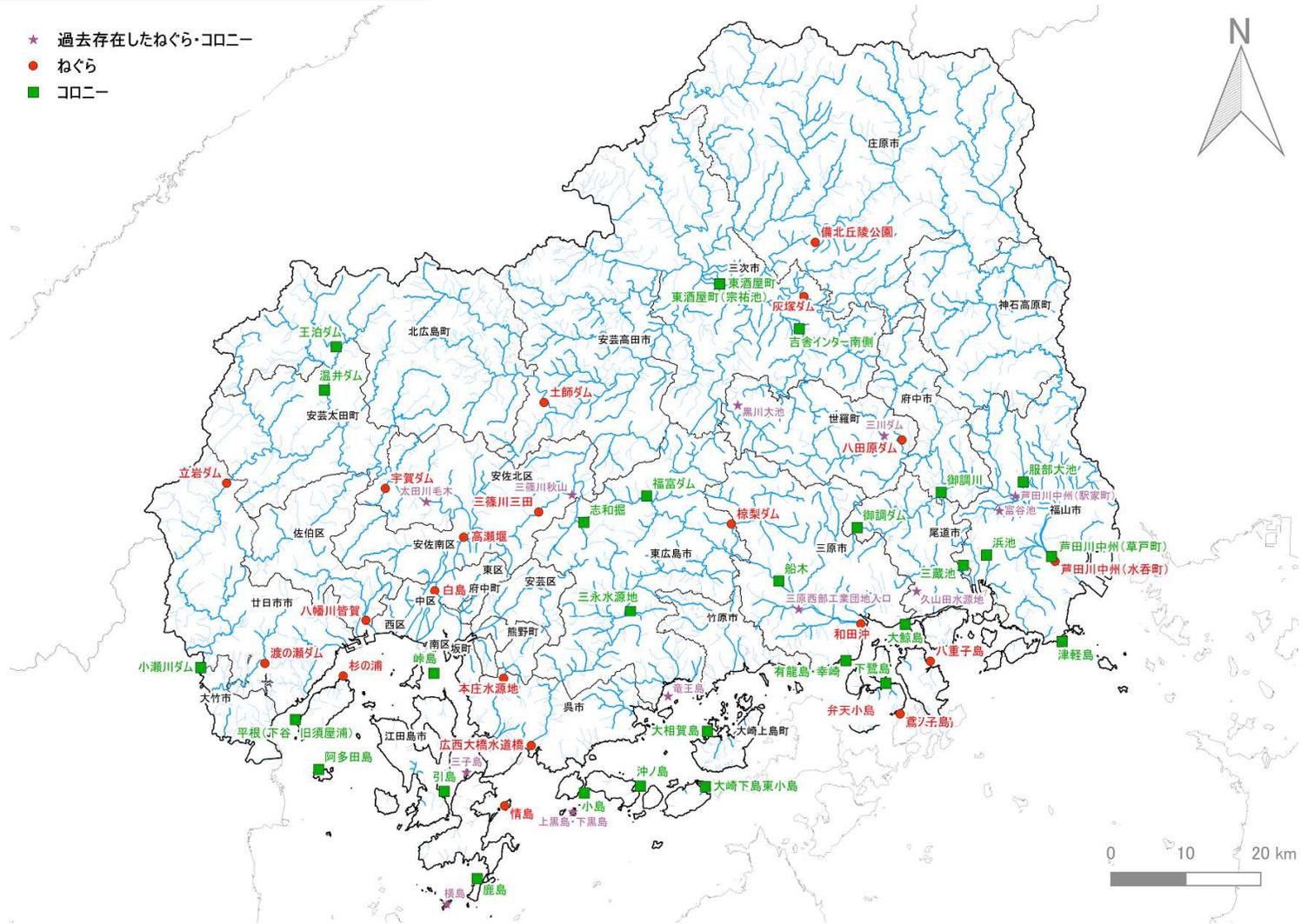
- ・陸上調査：野鳥の会が実施
- ・船上調査：県自然環境課が実施

#### 4 ねぐら・コロニー情報収集

モニタリング調査を実施する中で, 新しいねぐら・コロニーの情報や, 調査対象外のねぐら・コロニーの状況を随時把握し, 必要に応じてカウント調査の調査箇所を増減・変更をする。

資料2 カワウ生息状況モニタリング調査地点図

- ★ 過去存在したねぐら・コロニー
- ねぐら
- コロニー





資料 4

カワウによる水産被害額について

令和 4 年 1 月

広島県農林水産局水産課

1 カワウの捕食金額の算定方法

カワウによる水産被害については、平成 25 年 5 月 14 日付け 25 水推第 132 号水産庁長官通知「鳥獣による農林水産業等に係る被害の防止のための特別措置に関する法律に基づく被害防止計画の作成におけるカワウによる漁業被害金額の算定方法について」を用いて、カワウによる被害額及びカワウの捕食額を推定した。

また、カワウによる被害の考え方としては、内水面漁業、海面漁業、内水面養殖業、海面養殖業における被害に分けて検討した。

$$\text{被害額及び捕食額} = \text{捕食される魚種別重量比 (\%)} \times \text{カワウの飛来数 (羽数)} \\ \times \text{飛来日数 (日)} \times \text{1羽あたり1日の捕食量 (kg)} \times \text{魚種別単価 (円/kg)}$$

2 内水面漁業における被害

河川で駆除されたカワウの胃内容物調査から、アユの割合が高かったため(29.0%)、内水面漁業においてアユ漁に大きな被害を与えていると考え、被害額を推定した。

捕食されるアユの重量比 (A)	カワウの飛来数 (B)	飛来日数 (C)	1羽あたり1日の捕食量 (D)	アユの単価 (E)	被害額 (A×B×C×D×E)
29.0%	1,163羽	60日	0.5kg/日	3,538円/kg	約95,000千円 (被害量 32t)
	1,233羽	120日		2,756円/kg	

(A) 捕食される魚種別重量比

内水面(江の川水系, 太田川水系)において、平成 26 年 5 月から平成 28 年 8 月に有害駆除されたカワウ 22 羽の胃内容物調査を実施した(表 1)。

表 1 河川において駆除されたカワウの胃内容物調査結果

魚種名	内容物		出現頻度 (%)	魚種名	内容物		出現頻度 (%)
	重量(g)	割合 (%)			重量(g)	割合 (%)	
アユ	304.3	29.0	50.0	ウグイ	25.0	2.4	9.1
ムギツク	161.6	15.4	45.5	タナゴ	15.0	1.4	9.1
カワムツ	100.5	9.6	18.2	ドロバエ	3.0	0.3	4.5
オイカワ	89.0	8.5	27.3	消化物	275.0	26.2	-
カマツカ	77.0	7.3	4.5	合計	1,050.4	100.0	-

※サンプル羽数: 22羽

(B) カワウの飛来数

太田川水系カワウ対策協議会が実施した飛来数調査から算出した飛来割合(飛来数÷生息数=89.6%)、令和3年5月、7月の生息数調査及び飛来方向から推定し、内水面に飛来しているカワウの平均羽数はそれぞれ 1,163 羽, 1,233 羽とした。

(C) カワウの飛来日数

放流が本格的に始まる漁期前(4月, 5月)の 60 日, アユ漁の解禁から落ちアユ漁まで(6月~9月)の 120 日, 合計 180 日とした。

(D) 1羽あたり1日の捕食量

平成 25 年 5 月 14 日付け水推第 132 号水産庁長官通知から 0.5kg/日とした。

(E) アユの単価

漁期前の単価は、令和3年に広島県内の河川に放流したアユ種苗の平均単価 3,538 円/kg とした。漁期中の単価は、広島市中央卸売市場の広島県産アユの3年間(H30～R2, 6月～10月)の平均値から 2,756 円/kg とした。

3 海面漁業における被害

海面で駆除されたカワウの胃内容物調査から、放流魚に限らず天然魚も含め多種類の魚が捕食されていた。

自然の鳥が自然に存在する魚を食べることと、水産業に被害を与えていることを明確に区分することは困難であるが、資源特性値としてメバルやカサゴ等の平均漁獲率は 0.4 であることから、カワウの捕食量のうち4割は人間が漁獲するはずだったと考え、カワウが海面において有用魚種を捕食している金額を推定した。

捕食される有用魚種の重量比 (A)	カワウの飛来数 (B)	飛来日数 (C)	1羽あたり1日の捕食量 (D)	有用魚種平均単価 (E)	捕食額 (A×B×C×D×E = F)	被害額 (F×0.4)
63.6%	2,898羽	365日	0.5kg/日	984円/kg	約331,000千円 (捕食量 336t)	約132,000千円 (被害量 135t)

※捕食額: 沿岸部に生息するカワウが捕食している額

資源特性値: 水産基盤整備事業費用対効果分析のガイドライン参考資料  
(水産庁漁港漁場整備部平成 28 年4月策定)

(A) 捕食される有用魚種重量比

呉市、江田島市、大崎上島町周辺海域において、平成 25 年8月から平成 28 年8月に有害駆除されたカワウ 177 羽の胃内容物調査を実施したところ、37 魚種を捕食しており、市場で取引されている有用魚種の割合合計は 63.6%であった。(表2)。

表2 海面において駆除されたカワウの胃内容物

魚種名	内容物		出現頻度 (%)	魚種名	内容物		出現頻度 (%)
	重量 (g)	割合 (%)			重量 (g)	割合 (%)	
メバル*	4,229.0	26.7	36.2	フナ	175.0	1.1	1.1
ウミタナゴ	1,661.1	10.5	14.1	アミメハギ	158.2	1.0	5.1
アイナメ*	1,009.0	6.4	7.9	カナガシラ	155.0	1.0	0.6
タイ類*	943.0	6.0	7.3	キュウセン	138.0	0.9	3.4
カサゴ*	759.0	4.8	5.6	キス*	97.0	0.6	1.7
コノシロ*	716.0	4.5	3.4	ゲンチョウ	88.0	0.6	0.6
ボラ*	577.0	3.6	4.5	アイゴ	83.0	0.5	0.6
カレイ類*	574.0	3.6	2.8	マアジ*	80.0	0.5	0.6
ゴンズイ	465.0	2.9	8.5	カタクチイワシ*	74.0	0.5	1.7
アナゴ*	268.0	1.7	1.7	コチ*	71.0	0.4	1.1
ギンボ類	263.0	1.7	6.2	アナハゼ類	64.0	0.4	1.1
ササノハベラ	256.0	1.6	1.1	トラギス	58.0	0.4	0.6
ガンゾウビラメ*	249.0	1.6	1.7	ハゼ	57.0	0.4	1.1
スズメダイ	246.0	1.6	4.5	サヨリ*	30.0	0.2	0.6
ハオコゼ	241.0	1.5	4.5	ネズミゴチ	16.0	0.1	0.6
ダツ	219.0	1.4	1.1	ウグイ	11.0	0.1	0.6
タチウオ*	200.0	1.3	0.6	ドンコ	8.5	0.1	1.1
スズキ目魚種	195.0	1.2	0.6	エビ類	1.0	0.01	0.6
オコゼ*	185.0	1.2	1.7	消化物	1,217.5	7.7	17.5
				合計	15,837.3	100	—

※有用魚種割合合計 63.6

(サンプル数: 177羽)

(B) カワウの飛来数

令和3年5月, 7月, 12月の生息数調査から沿岸部及び島嶼部に生息数するカワウを推定すると2,898羽であった。

(C) カワウの飛来日数

捕食割合は時期によって大きな差がなく, 毎日飛来が確認されていることから365日とする。

(D) 1羽あたり1日の捕食量

平成25年5月14日付け水推第132号水産庁長官通知から0.5kg/日とした。

(E) 有用魚種の単価

カワウ胃内容物のうち有用魚種の単価は, 広島市中央卸売市場の広島県産の3年間平均値(H30~R2, 1月~12月)から984円/kgとした。

4 内水面養殖（錦鯉養殖業）の被害について

養鯉業者への聞き取りから被害額を推定した。

(1) 被害の内容

ため池(野池)で飼育していた錦鯉が捕食された。

(2) 被害額

50,000円/尾×70尾/年=3,500,000円

約3,500千円

5 海面養殖業の被害について

被害の報告が少ないため, 調査継続する。

6 管理ユニット別被害額

単位:千円

	北部	西部	東部		南部	合計	
	内水面	内水面	内水面	海面	海面	内水面	海面
第1期計画 (H28)	29,000	29,000	11,000	24,000	68,000	69,000	92,000
第1期目標 【半減】	14,500	14,500	5,500	12,000	34,000	34,500	46,000
第2期計画 (R3)	19,000	46,000	30,000	35,000	97,000	95,000	132,000
第2期目標 【3割減】	13,300	32,200	21,000	24,500	67,900	66,500	92,400

1 各漁協及び市町による対策

内水面においては、各内水面漁業協同組合による飛来防止、有害鳥獣捕獲等が行われている。  
海面においては、市町等による有害鳥獣捕獲が実施されている。

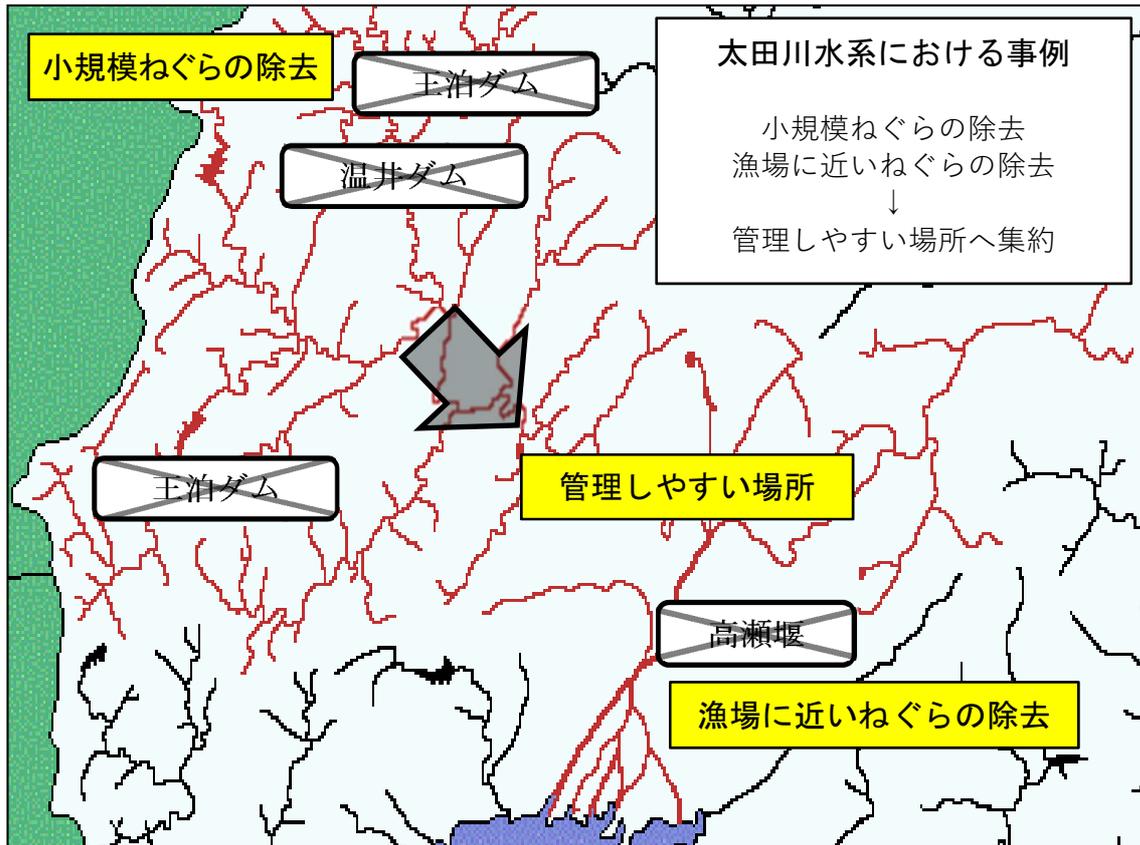
- (1) ロケット花火等による追い払い
- (2) テグスによる飛来防除
- (3) カカシの設置による飛来防除
- (4) 銃器の使用が可能な場所における有害鳥獣捕獲
- (5) 竹を使った魚の隠れ場設置



## 2 地域連携対策

太田川水系及び県北部水系（江の川水系及び高梁川水系）にある漁場に近いねぐら・コロニーにおいて、専門家の指導を受けながら、一斉に対策を実施することによって、ねぐら・コロニーの集約を目指し、広域のかつ効率的な対策を実施している。

- (1) 小規模ねぐらにおける花火及び銃器による追出し
- (2) 河川におけるテグス張り等の飛来防止
- (3) ねぐら及びコロニーにおけるテープ張りによる除去
- (4) 銃器が使用可能な場所における捕獲



### 3 ドローンの応用

平成 27 年 12 月 10 日付け「カワウ等被害対策に無人航空機を利用する場合の指導指針」（水産庁増殖推進部栽培養殖課 制定）に基づき，人，周辺環境等に対する安全性を確保しつつ，その適正な実施によって効果的にカワウ被害対策を実施している。

- (1) 繁殖状況の確認
- (2) テープ張り
- (3) テグス張り
- (4) 追払い



ドローンによるテープ張り



ドローンで実施したテープ張り後の状況  
R3. 2. 15 白島（西部管理ユニット）



#### 4 戦略的捕獲

カワウの巣及び卵・ヒナに対する執着が強い傾向があり、人為的な影響を受けても成鳥（繁殖に参加している個体）がコロニーに戻ってきやすいという特徴があるため、繁殖期に特徴的に見られるカワウの行動特性を利用した戦略的・効率的な捕獲手法の検討を行っている。

#### 5 繁殖抑制

県東部のコロニーである津軽島において、ドライアイス法による繁殖抑制試験を実施している。



## 資料6

### 広島県カワウ対策協議会開催要領

#### (目的)

第1条 県内に生息するカワウによる水産被害等の軽減を図るとともに、その個体数や生息域の適正管理について、広く関係者の合意形成を図り、その内容を検討するため、広島県カワウ対策協議会（以下「協議会」という。）を開催する。

#### (検討事項)

第2条 協議会で協議する事項は次のとおりとする。

- (1) カワウの適正な管理に関する情報交換
- (2) 第二種特定鳥獣管理計画等の計画案の検討
- (3) その他カワウの管理に関する事項

#### (構成員)

第3条 協議会は別表1に掲げる各分野等の構成員をもって構成する。

#### (会長)

第4条 協議会に会長と副会長を置き、会長は環境県民局自然環境課長が、副会長は農林水産局水産課長がその職を行う。

- 2 会長は、協議会の議事運営にあたる。
- 3 会長に事故があるときは、副会長がその職を代行する。

#### (部会等)

第5条 協議会には下部組織として部会及び地域別協議会等（以下「部会等」という。）を置くことができる。

- 2 部会は、計画検討作業部会、科学部会とし、必要に応じてこれ以外の部会も協議会での承認を得た上で設置することができる。
- 3 各部会等の所掌事務は別表2のとおりとする。
- 4 各部会等の構成員は別表3のとおりとする
- 5 各部会には構成員の互選により部会長を置き、議事運営にあたることとする。
- 6 各部会長は、オブザーバーとして別に指名するものを各部会に参加させることができる。
- 7 地域別協議会等は、各地域の状況等に応じて設置することができる。

#### (協力)

第6条 会長は、必要に応じて協議会及び部会等に構成員以外の関係者の出席を要請することができる。

(事務局)

第7条 協議会の事務局は農林水産局水産課に置き、協議会の事務は環境県民局自然環境課及び農林水産局水産課が連携して行う。

2 計画検討作業部会及び科学部会の事務は、環境県民局自然環境課が行う。

(その他)

第8条 この要領に定めるもののほか、協議会の運営に必要な事項は、会長が定める。

附 則

この要領は、平成28年4月1日から施行する。

(別表1)

## 協議会の構成員

区 分	分 野 等	人 数
関係機関	漁業協同組合連合会 内水面漁業協同組合連合会 各漁業協同組合 一般社団法人広島県猟友会	各機関2名程度
自然保護団体	日本野鳥の会広島県支部 日本鳥類保護連盟広島県支部	各団体2名程度
専門家	個体群管理に関する専門家 被害防除対策に関する専門家 地元水産業に関する専門家 地元鳥類に関する専門家	各1名
市町	関係市町	各市町2名程度
県	総務局研究開発課 環境県民局自然環境課 農林水産局農業技術課 水産課 土木局河川課	各課1名程度
警察	警察本部生活安全部生活安全総務課	1名程度

(別表2)

## 各部会等の所掌事務

部会等名	所掌事務	主管課
計画検討作業部会	(1) 第二種特定鳥獣管理計画案に関する事 (2) その他の計画案に関する事	自然環境課
科学部会	(1) カワウの生態調査・生息環境調査等の手法の検討 (2) 各種調査結果等に関する科学的評価 (3) その他カワウの管理に必要な科学的評価に関する事項	自然環境課
地域別協議会	(1) 各地域におけるカワウの管理に関する事 (2) 各地域におけるカワウによる被害防除対策に関する事	水産課

(別表3)

## 各部会等の構成員

部会等名	分野等		人数	備考
計画検討 作業部会	専門家	個体群管理に関する専門家	1名	
		被害防除対策に関する専門家	1名	
		地元水産業に関する専門家	1名	県水産海洋技術センター
		地元鳥類に関する専門家	1名	
	漁業関係 団体	漁業協同組合連合会	1名	
		内水面漁業協同組合連合会	1名	
		漁業協同組合（海面）	4名以内	
		〃（内水面）	3名以内	
	自然保護 団体	日本野鳥の会広島県支部 日本鳥類保護連盟広島県支部	3名以内	2団体から計3名以内
	狩猟者 団体	一般社団法人広島県猟友会	1名	
	市町	関係市町	3名程度	
	県	農林水産局水産課	1名	
環境県民局自然環境課		1名		
科学部会	個体群管理に関する専門家		1名	
	被害防除対策に関する専門家		1名	
	地元水産業に関する専門家		1名	県水産海洋技術センター
	地元鳥類に関する専門家		1名	
地域別協議会	各地域の実情に合わせて、専門家、漁業関係団体、自然保護団体、狩猟者団体、関係行政機関等により構成する。			